



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

МЕХАНИЗАЦИЈА И КОНСТРУКЦИОНО МАШИНСТВО

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

2007.



Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	7
<u>05. Курикулум</u>	_____	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	14
<u>Непрекидни и аутоматизовани транспорт</u>	.....	14
<u>Мотори СУС</u>	.....	15
<u>Моторна возила</u>	.....	16
<u>Мехатроника моторних возила</u>	.....	17
<u>Индустријска роботика</u>	.....	18
<u>Математика 3</u>	.....	19
<u>Теорија осцилација</u>	.....	20
<u>Теорија еластичности</u>	.....	21
<u>Системи аутоматског управљања</u>	.....	22
<u>Мехатроника транспортних и грађевинских машина</u>	.....	23
<u>Мехатроника пољопривредних машина</u>	.....	24
<u>Нумеричка математика</u>	.....	25
<u>Методе инжењерске анализе</u>	.....	26
<u>Складишта и опрема</u>	.....	27
<u>Грађевинске и комуналне машине</u>	.....	28
<u>Машине за биосистеме 2</u>	.....	29
<u>Дизалице</u>	.....	30
<u>Пренос снаге и кретања</u>	.....	31
<u>Синтеза механизма</u>	.....	32
<u>Инжењерство одрживе пољопривреде</u>	.....	33
<u>Трактори</u>	.....	34
<u>Транспортни системи и уређаји</u>	.....	35
<u>Методе мерења и испитивања машина</u>	.....	36
<u>Металне конструкције у машиноградњи</u>	.....	37
<u>Аутоматизовано пројектовање - CAD/CAE</u>	.....	38



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Садржај

<u>Методологија конструисања</u>	39
<u>Симулације и логистика</u>	40
<u>Обликовање производа</u>	41
<u>Опрема моторних возила</u>	42
<u>Испитивање мотора СУС и возила</u>	43
<u>Конструисање машина</u>	44
<u>Опрема мотора СУС</u>	45
<u>Конструкција мотора СУС</u>	46
<u>Механизми</u>	47
<u>Погонска чврстоћа</u>	48
<u>Пројектовање мобилних машина</u>	49
<u>Еурологистика</u>	50
<u>Прехрамбене машине 1</u>	51
<u>Вагање и дозирање</u>	52
<u>Машине за паковање</u>	53
<u>Електропнеуматика у механизацији</u>	54
<u>Прехрамбене машине 2</u>	55
<u>Управљање логистичким процесима</u>	56
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада</u>	57
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	58
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	59
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	60
<u>07. Упис студената</u>	62
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	63
<u>09. Наставно особље</u>	64
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	65
<u>11. Контрола квалитета</u>	66
<u>12. Студије на даљину</u>	67



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Назив студијског програма	Механизација и конструкционо машинство
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Машинско инжењерство
Врста студија	Дипломске академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	120-126
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер машинства-мастер, Дипл. инж. маш.
Дужина студија	2
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2008
Број студената који студирају по овом студијском програму	50
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	64
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	04.10.2007 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	www.ftn.ns.ac.yu



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 00. Увод

Студијски програм дипломских академских студија Механизације и конструкционог машинства представља наставак студијског програма основних академских студија Механизације и конструкционог машинства на факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Наставни план је усклађен са савременим научно-стручним сазнањима, Болоњским препорукама и стратегијом технолошког развоја АП Војводине и Републике Србије.

Настава на дипломским академским студијама траје 2 године (усклађено са осталим машинским факултетима у земљи) при чему је израда завршног рада предвиђена да се обави у десетом семестру. Студенти који успешно заврше овај студијски програм стичу назив Дипломирани инжењер машинства – мастер (дипл. инж. маш.), при чему се у додатку дипломе уписује назив студијског програма Механизација и конструкционо машинство.

Студијски програм дипломских академских студија омогућује студентима усвајање научно-стручних знања и вештина за пројектовање, техничку експлоатацију и одржавање машина и опреме у подручју транспортне, грађевинске, пољопривредне механизације, мотора и возила. Акцент на овом студијском програму стављен је на тимски рад са мањим групама у лабораторијама и рачунарској учионици.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових дипломских академских студија је Механизација и конструкционо машинство. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер машинства - мастер - Механизација и конструкционо машинство. Исход процеса учења је знање које студентима омогућава примену знања на проблеме који се јављају у пракси (пројектовање, одржавање и техничка експлоатација савремене механизације и машина и уређаја опште намене) затим оспособљава студенте за адекватно коришћење научно-стручне литературе и у случају да се студенти за то одреде, наставак студија.

Услов за упис на студијски програм су завршене основне студије са најмање 180 ЕСПБ и положен пријемни испит. Услови пријемног испита дефинисани су посебним правилником Факултета.

Дипломске академске студије Механизације и конструкционог машинства трају две године. Прва година је заједничка, након чега се студенти у складу са својим интересима и афинитетима, одређују за једну од две студијске (изборне) групе. Настава на изабраној групи се организује уколико има довољан број студената који су се одредили да је упишу. Уколико нема довољно кандидата, настава се не организује или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовању наставе на изабраној студијској групи (менторски рад са студентима).

У првој години дипломских академских студија предвиђени су заједнички предмети који представљају основне предмете за подручје механизације (транспортно и грађевинско машинство, пољопривредно машинство, мотори и возила). У оквиру прве студијске-изборне групе Пројектовање машина, транспорт и логистика акценат се ставља на проблематику пројектовања мобилних машина (транспортна и грађевинска механизација), логистику транспортних токова и савремене логистичке методе одржавања прехранбених машина. У оквиру друге студијске-изборне групе Мотори, возила и пољопривредно машинство, акценат се ставља на проблематику техничке експлоатације и одржавања мотора СУС, моторних возила и пољопривредне механизације. Студенти у оквиру изабране студијске групе имају обавезне и изборне предмете. Изборни предмети бирају се из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да уз сагласност Руководиоца студијског програма, а према сопственим склоностима и жељама, одређени број предмета изабере из било ког од наставних предмета са ФТН. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

Настава се изводи кроз предавања и вежбе. Током наставног процеса ставља се акценат на самосталан и истраживачки рад студента, као и на његово појачано лично укључивање у наставни процес. На предавањима се уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава излаже предвиђено градиво, али се том приликом студентима указује и на истраживачке трендове у дотичној области. Вежбе прате предавања и на њима се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. На вежбама се дају и додатна објашњења градива које је пређено на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске или рачунске. Део вежби може се обављати и у фабрикама или другим институцијама.

У зависности од карактера вежби одређује се величина групе. Студентске обавезе на вежбама могу садржавати и израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова, при чему се свака активност студената током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број освојених бодова је исказан према јединственој методологији и одражава оптерећеност студента.

Сваки предмет носи одређени број ЕСПБ, а целокупне студије сматрају се завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 120 ЕСПБ.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију дипломираног машинског инжењера – мастера за подручје Механизације и конструкционог машинства у складу са потребама друштва.

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

Реализацијом овако конципираног студијског програма школују се дипломирани машински инжењери – мастери за подручје Механизације и конструкционог машинства у складу са потребама друштва, који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина за подручје Механизације и конструкционог машинства у складу са потребама друштва. Наведено укључује поред осталог и развијање креативних способности разматрања проблема, способност критичког мишљења и способност за тимски рад, као и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је образовање стручњак који поседује довољно продубљеног знања за пројектовање, техничку експлоатацију и одржавање савремене механизације.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука је развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини и заштите животне средине. Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности за саопштавање и излагање својих резултата стручној и широј јавности.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти дипломских академских студија су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе (пројектовање, испитивање, техничка експлоатација и одржавање машина и опреме), као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, анализе проблема, синтезе решења, као и предвиђање понашања одабраног решења, са јасном представом шта су добре, а шта лоше стране одабраног решења.

Квалификације које означавају завршетак дипломских академских студија стичу студенти који су:

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

Када је реч о специфичним способностима студента, савладавањем студијског програма академских дипломских студија студент стиче темељно познавање и разумевање свих дисциплина одабране студијске групе, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Током студија инсистира се на што интензивнијем коришћењу савремених информационих технологија.

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

Студенти су оспособљени да пројектују-конструишу, обезбеде оптималну техничку експлоатацију и савремено одржавање машина и опреме, пре свега савремене механизације. Током школовања студент стиче способност да самостално врши испитивања и експерименте, статистичку обраду резултата као и да формулише и изложи одговарајуће закључке.

Свршени студенти Механизације и конструкционог машинства стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. Курикулум

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

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

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

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

Саставни део курикулума Механизације и конструкционог машинства је стручна пракса и практичан рад. Иста се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

Студент завршава студије израдом дипломског – мастер рада, који се састоји од студијског истраживачког рада као теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се дипломски – мастер рад израђује, и израде самог рада.

Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе, по правилу пред комисијом која је одређена за одбрану. Коначна оцена дипломског – мастер рада изводи се на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Завршни рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника, при чему макар један мора да буде са другог департмана или факултета.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Механизација и конструкционо машинство	1	120-126	95-105
	1, Пројектовање машина, транспорт и логистика	3	60-62	47-48
	2, Мотори, возила и пољопривредно машинство	3	60-62	47-49

Изборност и класификација предмета

Дипломске академске студије					
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 30%)	
M22	Механизација и конструкционо машинство				
M22	Механизација и конструкционо машинство	120,00	74,00	61,67	
	M23 Пројектовање машина, транспорт и логистика	60,00	60,00	100,0	
	M25 Мотори, возила и пољопривредно машинство	60,00	50,00	83,33	

Категорије предмета:

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Механизација и конструкционо машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ЦЕТВРТА ГОДИНА											
1	M2402	Непрекидни и аутоматизовани транспорт	7	СА	О	3	3	0	0	0	6
2	M2403	Мотори СУС	7	СА	О	3	1	0	2	0	7
3	M2404	Моторна возила	7	СА	О	3	2	0	1	0	7
4	M2411	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 5)	7		ИБ	2	1-2	0	0-1	0	4-5
	M2401	Математика 3	7	АО	И	2	2	0	0	0	4
	M2411	Теорија осцилација	7	НС	И	2	2	0	0	0	5
	M2412	Теорија еластичности	7	НС	И	2	2	0	0	0	5
	M216	Нумеричка математика	7	АО	И	2	1	0	1	0	4
	M2516	Методе инжењерске анализе	7	НС	И	2	2	0	0	0	4
5	M2412	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 5)	7		ИБ	3-4	0-4	0	0-3	0	6-8
	H2402	Мехатроника моторних возила	7	СА	И	3	2	0	1	0	7
	I600	Индустријска роботика	7	ТМ	И	3	0	0	3	0	6
	M3408	Системи аутоматског управљања	7	СА	И	4	4	0	0	0	8
	HE2465	Мехатроника транспортних и грађевинских машина	7	СА	И	3	3	0	0	0	6
	HE2466	Мехатроника пољопривредних машина	7	СА	И	3	3	0	0	0	6
6	M2405	Складишта и опрема	8	СА	О	3	2	0	0	0	6
7	M2406	Грађевинске и комуналне машине	8	СА	О	3	2	0	1	0	7
8	M2407	Машине за биосистеме 2	8	СА	О	4	2	0	0	0	7
9	M2408	Дизалице	8	СА	О	3	1	0	1	0	6
10	M2413	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)	8		ИБ	2	2	0	0	0	4-5
	M2409	Пренос снаге и кретања	8	СА	И	2	2	0	0	0	5
	M2410	Синтеза механизма	8	СА	И	2	2	0	0	0	4
Укупно часова активне наставе:						54-56					
										Укупно ЕСПБ:	60-64



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Пројектовање машина, транспорт и логистика

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	M2311	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 3)	9		ИБМ	2	3	0	0	0	6
	M2507	Метод мерења и испитивања машина	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	M2513	Симулације и логистика	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	M2531	Вагање и дозирање	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
2	M2312	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)	9		ИБМ	2-3	0-2	0	0-2	0	4-5
	M2503	Транспортни системи и уређаји	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	M2511	Методологија конструисања	9	СА	И	2	0	0	2	0	4
	M2527	Пројектовање мобилних машина	9	СА	И	3	2	0	0	0	5
	M2530	Прехрамбене машине 1	9	СА	И	2	2	0	0	0	4
3	M2313	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 3)	9		ИБМ	3	3	0	0	0	7
	M2508	Металне конструкције у машиноградњи	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
	M2528	Еурологистика	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
	M2534	Прехрамбене машине 2	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
4	M2314	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 3)	9		ИБМ	2	0-3	0	0-3	0	6
	M2509	Аутоматизовано пројектовање - CAD/CAE	9	НС	И	2	0	0	3	0	6
	M2532	Машине за паковање	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
	M2535	Управљање логистичким процесима	9	СА	И	2	3	0	0	0	6
5	M2315	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 3)	9		ИБМ	2	2	0	0	0	4-5
	M2517	Обликовање производа	9	НС	И	2	2	0	0	0	4
	M2526	Погонска чврстоћа	9	НС	И	2	2	0	0	0	5
	M2533	Електропнеуматика у механизацији	9	СА	И	2	2	0	0	0	5
6	M2512	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	3	0	0	0	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	M23MR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:						47-48					
										Укупно ЕСПБ:	60-62



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Мотори, возила и пољопривредно машинство

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
1	M2520	Инжењерство одрживе пољопривреде	9	СА	ОМ	2	2	0	0	0	5
2	M2521	Трактори	9	СА	ОМ	3	3	0	0	0	6
3	M2611	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	9		ИБМ	2-3	1	0	1-2	0	5-6
	M2518	Опрема моторних возила	9	СА	И	3	1	0	2	0	6
	M2523	Опрема мотора СУС	9	СА	И	2	1	0	1	0	5
4	M2612	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)	9		ИБМ	2	2	0	0	0	4-5
	M2522	Конструисање машина	9	НС	И	2	2	0	0	0	4
	M2525	Механизми	9	НС	И	2	2	0	0	0	5
5	M2613	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 2)	9		ИБМ	2-3	0-3	0	0-4	0	7
	M2519	Испитивање мотора СУС и возила	9	СА	И	2	0	0	4	0	7
	M2524	Конструкција мотора СУС	9	СА	И	3	3	0	0	0	7
6	M2512	Стручна пракса	9	СА	ОМ	0	3	0	0	0	3
7	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	20	0	0	15
8	M23MR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	НС	ОМ	0	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:						47-49					
										Укупно ЕСПБ:	60-62



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Механизација и конструкционо машинство

Дипломске академске студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Непрекидни и аутоматизовани транспорт				
Ознака предмета: M2402					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:	Владић М. Јован				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање стручних знања за пројектовање транспортних процеса, токова материјала, транспортних машина и уређаја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се могу користити у пракси за израду идејних и главних пројеката, оптималан избор и експлоатацију транспортних система и уређаја.					
3. Садржај/структура предмета: Увод. Транспортни материјал. Карактеристике комадног и расутог материјала. Прорачун и конструкција механичких транспортера. Транспортери са вучним елементом (тракасти, плочасти, грабуљасти, viseћи и елеватори). Транспортери без вучног елемента (гравитациони, вибрациони, ваљкасти и пужни). Прорачун и конструкција специфичних уређаја непрекидног транспорта (покретна степеништа, жичаре, пнеуматски транспорт, ...). Прорачун и конструкција машина и уређаја аутоматизованог транспорта (аутоматски вођена возила, манипулатори и индустријски роботи, флексибилни једношински и двошински viseћи транспортери, подни транспортери, електричне viseће стазе...). Основи управљања машинама и уређајима са непрекидним радом.					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања, аудиторне, лабораторијске и рачунарске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Владић Ј.	Транспортно манипулациони системи, (скрипта)		ФТН, Нови Сад	2006
2,	Владић Ј.	Непрекидни и аутоматизовани транспорт I део (скрипта)		ФТН, Нови Сад	1999
3,	Владић Ј.	Механизација и технологија претовара		ФТН, Нови Сад	2005
4,	Јевтић В.	Транспортне машине		Машински факултет Ниш	2001
5,	Тошић С.	Транспортни уређаји		Машински факултет Београд	1990
6,	Владић Ј.	Непрекидни и аутоматизовани транспорт II део (скрипта)		ФТН, Нови Сад	1999



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мотори СУС				
Ознака предмета: M2403					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Торовић М. Трипо					
Статус предмета: O					
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање широких и продубљених знања и вештина из области Мотора са унутрашњим сагоревањем (Мотора СУС)					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавање специјалних и нерутинских проблема и разумевања нових тенденција у развоју моторске индустрије					
3. Садржај/структура предмета: Дефиниција, историјат и подела мотора СУС. Теоријски циклуси мотора: ото, дизел, комбинованих-анализа и поређење. Полутеоријски циклуси. Анализа стварних циклуса и избор параметара прорачунског циклуса. Процес измене радне материје 4-тактих мотора са усисавањем и натпуњењем и специфичности 2-тактих мотора. Процес сабијања. Процес сагоревања. Процес ширења. Анализа индикаторских показатеља мотора: средњи индикаторски притисак, индикаторска снага, специфична индикаторска потрошња горива, индикаторски степен искоришћења и степен добротности стварног циклуса. Анализа ефективних показатеља мотора : средњи ефективни притисак, ефективна снага, механички губици, специфична ефективна потрошња горива и ефективни степен искоришћења. Форсажни показатељи мотора: литарска и специфична снага. Топлотни биланс. Остваривање смеше и анализа процеса сагоревања код ото и дизел мотора. Фазе нормалног тока сагоревања. Облици ненормалног сагоревања. Формирање простора за сагоревање код ото и дизел мотора. Погонске карактеристике мотора: анализа брзинских, оптерећења, пропелерних, комбинованих, реглажних и осталих карактеристика.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, рачунске и лабораторијске вежбе, консултације. Усмено излагање материје на предавањима, праћено одговарајућим сликама, дијаграмима и шемама пројектованим на платно помоћу ПЦ рачунара и бим-а или евентуално помоћу графоскопа. Рачунске вежбе су показне, а лабораторијске вежбе се изводе на пробним столовима за испитивање мотора СУС и са одговарајућом лабораторијском опремом.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Колоквијум		Да	30.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Т.Торовић,Ж.Антонић	Основи мотора СУС		Факултет техничких наука, Нови Сад	1997
2,	М. Живковић	Мотори са унутрашњим сагоревањем		Машински факултет Београд	1976
3,	Д.Радоњић, Р.Пешић	Топлотни прорачун мотора СУС		Машински факултет , Крагујевац	1996



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Моторна возила				
Ознака предмета: M2404					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Часњи Ф. Ференц					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање широких и продубљених знања и вештина у области механике моторних возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавање специфичних и нерутинских проблема и разумевања нових тенденција у развоју аутомобилске технике.					
3. Садржај/структура предмета: Дефиниција, историјат и класификација моторних возила. Главни делови моторних возила. Фрикциона и хидродинамичка спојница. Синхронизовани, планетарни, хидродинамички и фрикциони мењачи. Зглобни преносници. Погонски мост: Главни пренос, диференцијал (без трења и са додатним трењем), полувратила. Уређаји за међуосовинску расподелу погонске снаге (4WD). Носећа конструкција. Точак и пнеуматик. Систем за еластично ослањање точкова: Врсте система, опруге и амортизери. Систем за управљање: Врсте система, управљачки механизми. Кочни систем: Хидраулични, пнеуматски и хидропнеуматски системи, компоненте преносних механизма, добош и диск кочнице, регулација силе кочења. Основни мехатронички системи моторних возила .					
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, посете сајмовима и предузећима, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Часњи Ф., Познановић Н.	Моторна возила (изводи са предавања)			2007
2.	Милидраг С., Часњи Ф., Музикавић В., Познановић Н.	Системи управљања моторних возила		Факултет техничких наука, Нови Сад	1996
3.	Часњи Ф., Клинар И., Музикавић В.	Савремене тенденције у аутомобилској техници		ДДОР Нови Сад, Нови Сад	2001
4.	Јанићијевић Н., Јанковић Д., Тодоровић Ј.	Конструкција моторних возила		Машински факултет у Београду	1979



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мехатроника моторних возила				
Ознака предмета: Н2402					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Часњи Ф. Ференц, Клинар Ј. Иван				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
1. Образовни циљ: Стицање знања о мехатроничким системима моторних возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Мултидисциплинарна инжењерска знања о савременим електронским системима моторних возила, потребна за самосталан рад у аутомобилској индустрији и пратећим делатностима.					
3. Садржај/структура предмета: Мехатронички системи напајања горивом ото и дизел мотора. Мехатроничка контрола емисије мотора СУС. Аутодијагностика мотора. Мехатронички системи паљења код ото мотора. Основи теорије кретања моторних возила – котрљање точка, отпори кретању, адхезија и клизање точка. Основи конструкције моторних возила – трансмисија, точак, систем еластичног ослањања, систем управљања и кочни систем. Аутомобилски сензори, актуатори, контролери и комуникационе мреже. Мехатроника у кочним системима (ABS, SBC, BAS), трансмисији (аутоматски мењачи, TCS), огибљења (активно огибљење) и систему управљања (ESP, Sensotronic, Drive by Wire). Мехатронички системи за аутоматизацију војње (Tempomat, ACC). Остали интегрални мехатронички системи моторних возила.					
4. Методе извођења наставе: Облици наставе: Предавања, вежбе, посете сајмовима и предузећима, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Часњи Ф.	Мехатроника моторних возила (изводи са предавања)			2006
2,	Часњи Ф., Клинар И., Музикарвић В.	Савремене тенденције у аутомобилској техници		ДДОР Нови Сад, Нови Сад	2001



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Индустријска роботика			
Ознака предмета: I600					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Боровац А. Бранислав, Спасић Т. Драган, Шешлија Д. Драган			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се студенти овладају основима индустријске роботике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања из основе индустријске роботике.					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), Денавит-Хартенбергова нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, динамика робота, управљање роботима, програмирање робота, сензори у роботизици и њихова примена. примена робота у индустријским задацима.					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни да положе један колоквијум и да ураде и положе 3 вежбе на рачунару. Колоквијум обухвата: хомогене трансформације, директни и инверзни кинематски проблем, директни и инверзни динамички проблем, планирање трајекторија, управљање индустријским роботима. Вежба на рачунару се раде у MATLAB-у. Прва вежба обухвата хомогене трансформације, друга ДХ нотацију, трећа срачунавање трајекторија (унутрашњих координата). Свака вежба се брани. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да положи колоквијум и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	36.00	Теоријски део испита	
Одбрана пројекта		Да	8.00		
Одбрана пројекта		Да	8.00		
Одбрана пројекта		Да	8.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Вукобратовић	Увод у роботик		Институт Михајло Пупин, Београд	1986
2,	М. Вукобратовић	Примењена динамика манипулационих робота		Техничка књига, Београд, ИИ допуњено и измењено издање	1990
3,	М. Вукобратовић, Д. Стокић	Примењено управљање манипулационим роботима.		Техничка књига, Београд, ИИ допуњено издање	1990
4,	M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar.	Robot Modelling and Control		John Wiley & Sons, Inc., ISBN-10 0-471-64990-2.	2006
5,	L. Sciacivco, B. Sicilijano	Modelling and control of robot manipulators		Springer - Verlag, ISBN 1-85233-221-2	2000
6,	Б. Боровац, Г. Ђорђевић, М. Рашић, М. Раковић	Индустријска роботика		Факултет техничких наука (у припреми)	2007



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Математика 3							
Ознака предмета: M2401									
Број ЕСПБ: 4									
Наставници:		Пантовић Б. Јованка, Сладоје-Матић И. Наташа							
Статус предмета:		И							
Број часова активне наставе(недељно)									
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:		Остали часови:	
2		2		0		0		0	
Предмети предуслови									
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	M102	Математика 1				Да	Да		
2,	M106	Математика 2				Да	Да		
1. Образовни циљ:									
Оспособљавање студената за апстрактно мишљење и стицање основних знања из више математике.									
2. Исходи образовања (Стечена знања):									
Стечена знања се користе за решавање математичких модела у стручним предметима.									
3. Садржај/структура предмета:									
Интеграли функција више променљивих (двоструки, троструки, криволинијски и површински). Основни појмови из Теорије поља.									
4. Методе извођења наставе:									
Предавања, рачунске вежбе, консултације код предметног наставника и асистента.									
Оцена знања (максимални број поена 100)									
Предиспитне обавезе			Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена		
Колоквијум			Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		50.00		
Присуство на рачунарским вежбама			Да	10.00					
Литература									
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година			
1,	Невенка Аџић и Јовиша Жунјић	Вишеструки интегрални и теорија поља			ЦМС	2006			
2,	Ирена Чомић, Александар Николић	Диференцијалне једначине			ФТН Нови Сад	1999			
3,	Ирена Чомић, Наташа Сладоје	Интегрални рачун			ФТН, Нови Сад	1997			



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Теорија осцилација				
Ознака предмета: M2411					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:	Цветићанин Ј. Ливија				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из теорије осцилација и феномена осцилаторног кретања.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање знања неопходних за савременог машинског инжењера.					
3. Садржај/структура 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. 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.					
4. Методе извођења наставе: Предавања и вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
				Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	35.00
				Колоквијум	30.00
				Усмени део испита	35.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Б. Вујановић	Осцилације		ФТН	1995
2.	И.В. Мешчерски	Збирка задатака из механике		Научна књига	1995



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Теорија еластичности			
Ознака предмета: M2412					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Главарданов Б. Валентин			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити
1,	M204	Отпорност материјала		Да	Не
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студент оспособи за формулисање основног скупа једначина које описују деформацију еластичног тела и да изведене једначине реши за конкретне проблеме					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
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					
3. Садржај/структура 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.					
4. 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	Поена
Домаћи задатак		Да	15.00	Колоквијум	20.00
Присуство на предавањима		Да	2.00	Колоквијум	20.00
Присуство на вежбама		Да	3.00	Усмени део испита	30.00
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Атанацковић Т. М.	Теорија еластичности		ФТН, НовиСад	1993
2,	Тимошенко С. П., Гудијер Ц	Теорија еластичности		Грађевинска Књига, Београд	1962
3,	Atanackovic T. M., Guran A.	Theory of Elasticity for Scientists and Engineers		Birkhauser, Boston	2000



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Системи аутоматског управљања				
Ознака предмета: М3408					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник:	Одри В. Стеван				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	4	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Овладавање студента теоријским и практичним основама науке о управљању системима					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови и принципи система аутоматског управљања. Математички описи континуалних линеарних и нелинеарних система. Оцена квалитета управљања у стационарном и прелазном режиму. Анализа стабилности система аналитичким методама. Геометријско место корена. Анализа и синтеза система у фреквентном домену: Никвистов критеријум стабилности, претеци стабилности, Бодеова метода. Концепција простора стања система. Избор и подешавање параметара индустријских регулатора: ПИД регулатор. Елементи дигиталних управљачких система. Увод у примену рачунара у управљању.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунске, лабораторијске, рачунарске и рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Оба дела се полажу у писменој форми. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, рачунарско-лабораторијских вежби писменог и усменог дела испита					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Усмени део испита	30.00
Колоквијум		Не	40.00	Практични део испита - задаци	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Стојић	Континуални системи аутоматског управљања		Научна Књига, Београд	1978
2,	Б. Ковачевић, Ж. Ђуровић	Системи аутоматског управљања- зборник решених задатака		Наука, Београд	1995
3,	Д. Кукољ и остали	Основе класичне теорије аутоматског управљања кроз решене примере		Сомел, Сомбор	1995
4,	Д. Кукољ, Ф. Кулић	Пројектовање система аутоматског управљања у простору стања		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1995
5,	Richard C. Dorf; Robert H. Bishop	Modern Control Systems		Addison-Wesley	1998



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мехатроника транспортних и грађевинских машина				
Ознака предмета: HE2465					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:	Малешев Т. Петар				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
1. Образовни циљ: Стицање основних знања о модерним системима преноса снаге и управљања код транспортних и грађевинских машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Хидростатички системи за пренос снаге са електронским управљањем, системи аутоматског управљања грађевинским машинама и постројењима. (навести за транспортне машине)					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет. Основи управљања транспортно - манипулационим системима и грађевинским машинама. Системи и уређаји за идентификацију, кодирање и етикетирање. Основне управљачке И функционално-конструктивне карактеристике уређаја за непрекидни транспорт. Основне управљачке и функционално - конструктивне карактеристике уређаја прекидног транспорта. Механизација и аутоматизација транспортно - претоварних радова. Аутоматизовани транспорт. Флексибилни транспортно – манипулациони системи и уређаји. Аутоматизоване транспортне линије. Формирање транспортне јединице - паковање и палетизација. Мерење, вагање и дозирање. Регулација хидрокомпоненти и хидросистема. Лоад-Сенсинг регулација пумпи. Пропорционална хидраулика. Електронске управљачке картице. Управљање стационарним системима и мобилним машинама са пропорционалним хидростатичким преносом снаге. Аутоматско управљање грађевинским машинама и постројењима.					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Постоји могућност активног учешћа студената у настави и полагања делова градива у току семестра.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији, скрипта		ФТН	2007
2.	Плавшић, М.	Грађевинске машине		Научна књига, Београд	1990



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мехатроника пољопривредних машина				
Ознака предмета: HE2466					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Мartiнов Л. Милан, Веселинов В. Бранислав				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
1. Образовни циљ: Стицање знања о потреби и примени информационих технологија у аутоматизацији рада пољопривредних машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знања о потребама и могућностима аутоматског управљања процесима пољопривредних машина.					
3. Садржај/структура предмета: Основи технологије пољопривредне производње. Примена информационих технологија самоходним машинама и тракторима. Пољопривредни БУС системи. Стандарди. ИТ у технологијама и машинама и уређајима за наводњавање, дистрибуцију хранива, заштиту биља, жетву и постжетвене операције. ИТ у сточарској производњи.					
4. Методе извођења наставе: Аудиторни					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	60.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ауернхаммер, Х.	Електроник ин Тракторен унд Масцхинен		Верлагсгеселлсцхафт мБХ Муненцхен	1991
2,	Сцхоен, Х. и сарадници	Електроник унд Цомпутер ин дер Ландвиртсцхафт		Еуген Улмер ГмБХ&Цо.	1993



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Нумеричка математика				
Ознака предмета: M216					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник: Ралевић М. Небојша					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	1	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из нумеричке математике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из нумеричке математике.					
3. Садржај/структура предмета: Теоријска настава (предавања): Приближни бројеви. Апроксимације функција. Нумеричко решавање нелинеарних једначина. Системи нелинеарних једначина. Нумеричко диференцирање и интеграција. Нумеричко решавање обичних и парцијалних диференцијалних једначина. Монте-Карло метода. Математичко моделирање и симулација. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и <u>разумевању датог градива</u> .					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Нумеричко-рачунске и лабораторијске (рачунарске) вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања, а на лабораторијским (рачунарским) коришћење програмских пакета (бар једног): C, Maple, Mathematica, Matlab. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса. Усмени део завршног испита је елиминаторан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	10.00	Теоријски део испита	40.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	10.00	Практични део испита - задаци	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Н. М. Ралевић, С. Медић	Математика I (II део)		ФТН, Нови Сад	2002
2,	Ortega J. M., Rheinboldt W. C.	Iterative Solution of Nonlinear Equations in Several Variables		Academic Press, New York	1970



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Методе инжењерске анализе				
Ознака предмета: M2516					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Навалушић В. Слободан, Владић М. Јован				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за примену Метода коначних елемената у структурној анализи машинских делова, применом савремених МКЕ програмских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Разумевање теоријских основа Метода коначних елемената, као и стицање практичних знања стечених кроз израду самосталног рада, коришћењем савремених МКЕ програмских система.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет. Основни принципи структурног моделирања. Директна метода - формирање матрице крутости. Метода помераја, Дефинисање граничних услова (оптерећења и помераја), Математичка интерпретација 2Д коначних елемената - варијациона метода. Изопараметарски 2Д (троугаони и правоугаони) коначни елементи, 3Д коначни елементи (елементи облика тетраедра и квадрата) - дефинисање функција облика и помераја, Нумеричка интеграција, Захтеви за конвергенцијом. Компјутерска имплементација Метода коначних елемената, Препроцесирање - дефинисање модела и граничних услова, Процесирање (одабир методе прорачуна), Постпроцесирање (напони и деформације).					
4. Методе извођења наставе: Предавања и рачунарске (С) вежбе. Консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	30.00
Презентација		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Калајић, М	Метод коначних елемената		Институт за машине алате, ИАМА, Београд	1980
2,	Секуловић, М.	Метод коначних елемената		Грађевинска књига, Београд	1988
3,	Felippa, С	Introduction to Finite Element Method - course material		Dep. for Aerospace Eng. Science, Uni. of Colorado	2004
4,	Felippa, С	Advanced to Finite Element Method - Phd course material		Dep. for Aerospace Eng. Science, Uni. of Colorado	2004



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Складишта и опрема				
Ознака предмета: M2405					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:	Георгијевић С. Милосав				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Циљ је упознавање са складишима и складишном техником (машине, опрема итд.) у токовима материјала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти добијају потребна знања из складишне технике, као и конструкционим својствима потребне опреме, аутоматизације рада и организације за рад савремених складишта.					
3. Садржај/структура предмета: Складишта (намене, поделе, опрема). Палетна складишта (конструкција, машине и опрема. Улазно – излазне зоне. Управљање у складишним системима, аутоматизација, токови материјала и информација. Хијерархијски ниво, улога информациононих технологија и телекомуникација. Комисионирање, концепције, оптимизације путања и ефективност, значај кодирања и мониторинг. Контернерски терминали (машине и опрема, аутоматизација рада, токови контејнера у терминалу и токови информација). Складишта расутих терета, опрема и аутоматизација рада. Складишта житарица и опрема, проблеми влаге и технологија рада. Техноекономске анализе.					
4. Методе извођења наставе: Активно учешће студената у настави. Вежбе су аудиторне, у лабораторији и рачунарске.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Графички рад		Да	50.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Присуство на вежбама		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Георгијевић, М.	Регална складишта		Мала велика књига, Нови Сад	1995
2,	Георгијевић, М.	Претовар контејнера, књига припремљена за штампу		Аутор	-



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Грађевинске и комуналне машине				
Ознака предмета: M2406					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:	Малешев Т. Петар				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	1	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Припрема за успешно пројектовање, експлоатацију и одржавање грађевинских и комуналних машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Врсте машина, конструкција машина, услови примене и начин рада, прорачун капацитета, одређивање критичних оптерећења радног уређаја, одржавање машина.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет. Земљиште. Грађевинске машине за земљане радове - увод. Грађевинске машине за земљане радове - машине са циклалним радом. Грађевинске машине за земљане радове - машине са непрекидним радом. Машине за уситњавање и класификацију камена. Машине за производњу, транспорт и уградњу бетона. Машине за производњу, транспорт и уградњу асфалтног бетона. Комуналне машине.					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Постоји могућност активног учешћа студената у настави и полагања делова градива у току семестра.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Плавшић, М.	Грађевинске машине		Научна књига, Београд	1990
2.	Јевтић, В.	Грађевинске и рударске машине		Универзитет у Нишу	1995



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Машине за биосистеме 2				
Ознака предмета: M2407					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Мartiнов Л. Милан, Тешић Л. Милош, Веселинов В. Бранислав				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	2	0	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање знања о поступцима и машинама за напредну пољопривредну производњу специјалних биљних врста.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знања о савременим поступцима, пројектовању, конструисању и производњи машина за специјалне биљне врсте.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет, преглед машина и уређаја у пољопривреди, специфичности пољопривреде у земљи. Поступци освајања производа, развој конструкције, калкулација трошкова, избор решења, унапређење решења. Физичка својства биљних материјала: влажност, димензије, облик, трење, чврстина, описивање колектива, струјне особине, електричне особине, оптичке особине, хемијске особине, реологија. Применљивост физичких својстава биљних материјала на машинама и опреми. Транспорт у пољопривреди. Поступци, машине и опрема за производњу лековитог биља, развој механизације за специјалне биљне врсте. Машине за жетву, сушење и прераду лековитог биља. Поступци, машине и опрема за спремање специјалних биљних врста. Поступци и опрема за конзервирање, сушење и складиштење. Поступци, машине и опрема у сточарству. Постројења за производњу у заштићеној средини, тунели, пластеници, стакленици. Постжетвени поступци, машине и опрема. Поступци, опрема и машине за наводњавање.					
4. Методе извођења наставе: Аудиторни, настава на једном газдинству са специјалним биљним врстама или применом алтернативних извора енергије, на Сајму лековитог биља, испитни рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50	Усмени део испита	60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	2.50		
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Мartiнов, М.	Предлошке за наставу из предмета Машине за биосистеме 2		Институт за механизацију Факултета техничких наука, Нови Сад	2004
2,	Бајкин, А.	Механизација у повртарству		Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, Нови Сад	1994
3,	Mohsenin, N. N.	Physical Properties of Plant and Animal Materials		Gordon and Breach Science Publishers, New York	1980
4,	Öztekin S., Martinov M.	Medicinal and aromatic crops - harvesting, Drying and Processing		Haworth Food & Agric. Products Press, New York	2007



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Дизалице				
Ознака предмета: M2408					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:	Шостаков С. Растислав				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Стицање основних и виших знања из области машина прекидног транспорта, лифтова и средстава подног транспорта.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Припремљеност за самостални пројектантски рад и праћење експлоатације машина у овој области.					
3. Садржај/структура предмета: Улога и значај, параметри, конфигурација. Погон дизања – захватно средство, уже и ланац, катурача, бубањ. Погон кретања – точак и шина, гусеница, вучно уже. Проклизивање. Закошење. Погон окретања – обртно постоље. Погон нагињања, виповања, телескопирања, специфични погони. Погонски механизам, кочиони систем, управљање, регулација и аутоматизација. Носећа конструкција – топологија, оптерећења, прорачун, регулатива. Стабилност дизалица. Уређаји за ограничење ходова, носивости, њихања терета, сигурносни уређаји. Ручне, серијске, мосне, порталне, торањске, лучке, регалне, ауто- и остале дизалице. Лифтови. Средства подног транспорта. Системи управљања. Експлоатација, безбедност рада и испитивање. Моделовање, симулација понашања дизалица у реалним условима. Комерцијални софтвер у пројектовању дизалица.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, посета корисницима дизалица. Вежбе: аудиторне (А), рачунске (Н), лабораторија (Л), рачунарске (Ц). Индивидуалне консултације. Испит је израда и одбрана самосталног рада и теоријски део испита (који се може положити и кроз колоквијуме).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Теоријски део испита	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Д. Острић, С. Тошић	Дизалице		Машински факултет, Београд	2005
2,	М. Scheffler, ...	Grundlagen der Fördertechnik		VEB Verlagtechnik Berlin	1982
3,	G. Pajer, ...	Unstetigförderer 1		VEB Verlagtechnik Berlin	1989
4,	М. Scheffler, ...	Unstetigförderer 2		VEB Verlagtechnik Berlin	1985
5,	Р. Мијајловић, З. Маринковић, М. Јовановић	Дизалице. Основе		Градина, Ниш	1994

