



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ  
ПРОГРАМА:

# МЕХАНИЗАЦИЈА И КОНСТРУКЦИОНО МАШИНСТВО

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2013.



## Садржај

<u>00. Увод</u>	4
<u>01. Структура студијског програма</u>	5
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	11
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	15
<u>Транспортни системи и уређаји</u>	15
<u>Металне конструкције у машиноградњи</u>	16
<u>Аутоматизовано пројектовање машина</u>	17
<u>Хидропреносници у механизацији 2</u>	18
<u>Одабрана поглавља из теорије еластичности</u>	19
<u>Погонска чврстоћа</u>	20
<u>Еурологистика</u>	21
<u>Прехрамбене машине 1</u>	22
<u>Вагање и дозирање</u>	23
<u>Управљање логистичким процесима</u>	24
<u>Машине за паковање</u>	25
<u>Трактори</u>	26
<u>Пренос снаге и кретања пољопривредних машина</u>	27
<u>Специфични машински елементи за пољопривредне машине</u>	28
<u>Симулација и пројектовање мотора СУС</u>	29
<u>Симулација и моделовање моторних возила</u>	30
<u>Хибридна и електрична возила</u>	31
<u>Одабрана поглавља из мотора СУС и возила</u>	32
<u>Одржавање пољопривредних машина</u>	33
<u>Опрема мотора СУС и возила</u>	34
<u>Дијагностика и одржавање мотора и возила</u>	35
<u>Форензичко инжењерство у друмском саобраћају</u>	36
<u>ИТ у биосистемима</u>	37



## Садржај

<u>Аутоматско управљање у моторним возила</u>	38
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада</u>	39
<u>Вибродијагностика</u>	40
<u>Безбедност и заштита на раду са средствима механизације</u>	41
<u>Прехрамбене машине 2</u>	42
<u>Индустријски дизајн пољопривредних машина</u>	43
<u>Методологија конструисања</u>	44
<u>Испитивање мотора СУС и возила</u>	45
<u>Аутоелектрика</u>	46
<u>Пољопривредне машине за обновљиве изворе енергије</u>	47
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	48
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	49
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	50
<u>07. Упис студената</u>	52
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	53
<u>09. Наставно особље</u>	54
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	55
<u>11. Контрола квалитета</u>	56
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	56
<u>12. Студије на даљину</u>	57



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





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	61
Стручни назив, скраћеница	Мастер инжењер машинства, Маст. инж. маш.
Дужина студија	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	2008
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	11
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	32
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a>

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Преглед измена студијског програма

датум измене	опис измене	разлог измене
24.06.2011	Прелазак са двогодишњих на једногодишње мастер академске студије. Број решења: 612-00-222-2011-04	Захтеви струке и усклађивање са искуствима осталих студијских програма факултета.
24.06.2011	Акредитација за наставу на српском и енглеском језику. Број решења: 612-00-2237/2010-04	Отварање ка европском простору високог образовања.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 00. Увод

Студијски програм Мастер 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 мастер академским студијама траје 1 (једну) годину, при чему је предвиђено да се израда завршног мастер рада обави у другом семестру. Студенти који успешно заврше овај студијски програм стичу академски назив према важећем правилнику, при чему се у додатку дипломе уписује назив студијског програма Механизација и конструкционо машинство, као и назив ужег подручја којим је студент овладао тако што је изабрао, одслушао и положио све предмете једне од следеће три групе изборних предмета:

- Пројектовање машина, транспортни системи и логистика,
- Пољопривредно и прехранбено машинство,
- Аутомобилско инжењерство.

Студијски програм мастер академских студија омогућује студентима усвајање научно-стручних знања и вештина за пројектовање, техничку експлоатацију и одржавање машина и опреме, нарочито у подручју транспортне, грађевинске и пољопривредне механизације, мотора и моторних возила. Акценат на овом студијском програму стављен је на тимски рад са мањим групама у лабораторијама и рачунарској учионици, као и на самостални рад студената кроз израду и одбрану пројектних задатака и сл.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових мастер академских студија је 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, као и оспособљавање студената за адекватно коришћење научно-стручне литературе, а у случају да се студенти за то одреде, и наставак студија.

Услов за упис на студијски програм су завршене основне студије са најмање 240 ЕСПБ и положен пријемни испит. Услови пријемног испита дефинисани су посебним правилником Факултета. Мастер академске студије Механизације и конструкционог машинства трају једну годину. Студенти се у складу са својим интересима и афинитетима, одређују за једну од три групе изборних предмета.

Настава се за изабрано подручје, одн. изабрану групу предмета организује уколико има довољан број студената који су се определили да исте изаберу. Уколико нема довољно кандидата, настава се не организује, или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовању наставе из изабраних предмета (менторски рад са студентима).

У склопу мастер академских студија сви предмети су изборни, при чему се избором одговарајуће групе предмета студент одређује за одређено подручје механизације (Пројектовање машина, транспортни системи и логистика, Аутомобилско инжењерство или Пољопривредно и прехранбено машинство). У оквиру прве изборне групе предмета - подручја 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 средстава механизације и прехранбених машина. У оквиру друге изборне групе предмета – подручја Аутомобилско инжењерство, акценат се ставља на теоријске основе функционисања, конструкцију и мехатронику мотора СУС и моторних возила. У оквиру треће изборне групе предмета – подручја Пољопривредно и прехранбено машинство акценат се ставља на проблематику пројектовања, техничке експлоатације и одржавања пољопривредних и прехранбених машина и опреме. Студенти у оквиру изабране групе предмета имају и могућност даљег избора из групе предложених предмета.

У неким случајевима руководство Департмана у складу са интересом студената за поједине предмете и тренутним могућностима њиховог извођења, за сваку школску годину могу да одреде предмете који се могу изводити. Студенти имају могућност да уз сагласност Руководиоца студијског програма, а према сопственим склоностима и жељама, одређени број предмета изаберу из било ког од наставних предмета са ФТН. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета, а у складу са тим се у додатак дипломи ставља или не назив ужег подручја.

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 предметној области. Вежбе прате предавања и на њима се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво обрађено на предавањима. На вежбама се дају и додатна објашњења градива обрађеног на предавањима. Вежбе могу да буду аудиторне, лабораторијске, рачунарске или рачунске. Део вежби може се обављати и у фабрикама или другим институцијама, у складу са тренутним могућностима. 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 60 ЕСПБ.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за стицање звања Мастер инжењер машинства за област Механизација и конструкционо машинство, а у складу са потребама друштва.

Студијски програм мастер академских студија Механизација и конструкционо машинство конципиран је тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао задатке и циљеве мастер академских студија у циљу образовања високо компетентних кадрова из ове области машинске технике. Сврха овог студијског програма потпуно је у складу са задацима и циљевима Факултета техничких наука.

Реализацијом овако конципираног студијског програма школују се мастер инжењери машинства за област Механизација и конструкционо машинство у складу са потребама друштва, а који поседују компетентност у европским и светским оквирима.





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина за област Механизација и конструкционо машинство у складу са потребама друштва. Наведено укључује поред осталог и развијање креативних способности разматрања проблема, способност критичког размишљања и способност за тимски рад, као и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је образовање стручњака који поседује довољно продубљеног знања за пројектовање, техничку експлоатацију и одржавање машина и опреме уопште, а нарочито средстава савремене механизације. Остали посебни циљеви, који су у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука, обухватају развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, развоја друштва у целини, безбедности и здравља на раду и заштите животне средине.

Циљ студијског програма је такође и припрема стручњака за тимски рад, као и развој способности за критичку анализу сопствених и других решења, као и саопштавање и излагање резултата свог рада стручној и широј јавности.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти мастер 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 критичког размишљања, анализе проблема, синтезе решења, као и предвиђање понашања одабраног решења, са јасном представом о томе шта су добре, а шта лоше стране одабраног решења.

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

- показали знање и разумевање у области Механизације и конструкционог машинства, у изабраном подручју, којим допуњују знање стечено на основним академским студијама и које 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-научне области студија;
- показали да имају способност да интегришу знање, решавају сложене проблеме и да расуђују на основу доступних информација које садрже информације о друштвеној и етичкој одговорности, повезаној са применом њиховог знања и просуђивања;
- 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 мастер академских студија студент стиче темељно познавање и разумевање свих дисциплина одабране области, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Током студија инсистира се на интензивном 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 и да обезбеде оптималну техничку експлоатацију и савремено одржавање машина и опреме, пре свега савремене механизације. Током школовања студент стиче способност да самостално врши испитивања, експерименте и статистичку обраду резултата као и да формулише и изложи одговарајуће закључке.

Свршени студенти мастер академских студија 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 свести о потреби придржавања начела професионалне етике.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум мастер 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 100% 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 релевантне 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 мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства је стручна пракса и практичан рад. Исти се реализују 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 мастер рада, који се састоји од студијског истраживачког рада као теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се мастер рад израђује, и израде и одбране рада. Пре одбране самог рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе, пред комисијом која је одређена за одбрану. Коначна оцена мастер рада изводи се на основу оцене положене теоријско-методолошке припреме и оцене израде и одбране самог рада. Завршни мастер рад се брани пред комисијом која се састоји од најмање 3 наставника, при чему један члан мора да буде са другог департмана или факултета.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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	61	43-44

### Изборност и класификација предмета

Мастер академске студије		
Ознака	Назив	% Изб. (>=30%)
M22	Механизација и конструкционо машинство	76.67

Категорије предмета:

- АО - Академско-општеобразовни
- ДХ - Друштвено-хуманистички
- МД - Медицински предмети
- НС - Научно-стручни
- СА - Стручно-апликативни
- СС - Стручни
- ТМ - Теоријско-методолошки
- ТУ - Теоријско-уметнички
- УМ - Уметнички



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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		
ПРВА ГОДИНА											
1	06.M22101	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 4 )	1		ИБ	2-3	0-2	0	1-2	0.00	6
	06.M2503	Транспортни системи и уређаји	1	СА	И	3	1	0	1	0	6
	06.M2530	Прехрамбене машине 1	1	СА	И	3	1	0	1	0	6
	06.M2532	Машине за паковање	1	СА	И	2	2	0	1	0	6
	06.M2514	Симулација и пројектовање мотора СУС	1	СА	И	3	0	0	2	0	6
2	06.M22102	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 5 )	1		ИБ	3	1-2	0	1-2	0.00	7
	06.M2508	Металне конструкције у машиноградњи	1	СА	И	3	2	0	1	0	7
	06.M2528	Еурологистика	1	СА	И	3	2	0	1	0	7
	06.M2653	Пренос снаге и кретања пољопривредних машина	1	СА	И	3	2	0	1	0	7
	06.M2553	Одабрана поглавља из мотора СУС и возила	1	СА	И	3	1	0	2	0	7
	06.M2547	Опрема мотора СУС и возила	1	СА	И	3	1	0	2	0	7
3	06.M22103	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 5 )	1		ИБ	2-3	0-1	0	1-3	0.00	6
	06.M2509А	Аутоматизовано пројектовање машина	1	НС	И	2	0	0	3	0	6
	06.M2531	Вагање и дозирање	1	СА	И	3	1	0	1	0	6
	06.M2551	Хибридна и електрична возила	1	СА	И	3	1	0	1	0	6
	06.M2548	Дијагностика и одржавање мотора и возила	1	СА	И	3	0	0	2	0	6
	06.H2405	ИТ у биосистемима	1	АО	И	3	0	0	2	0	6
4	06.M22104	Изборни предмет 4 ( бира се 1 од 6 )	1		ИБ	2	0-2	0	0-2	0.00-1.00	5
	06.M2542	Хидропреносници у механизацији 2	1	СА	И	2	2	0	0	0	5
	06.M2535	Управљање логистичким процесима	1	СА	И	2	0	0	2	0	5
	06.M2654	Специфични машински елементи за пољопривредне машине	1	СА	И	2	1	0	1	0	5
	06.M2655	Одржавање пољопривредних машина	1	СА	И	2	1	0	1	0	5
	06.M2549	Форензичко инжењерство у друмском саобраћају	1	СА	И	2	0	0	2	1	5
	06.M2550	Аутоматско управљање у моторним возила	1	СА	И	2	1	0	1	1	5
5	06.M22105	Изборни предмет 5 ( бира се 1 од 4 )	1		ИБ	2	1-2	0	0-1	0.00-1.00	5
	06.M2546	Одабрана поглавља из теорије еластичности	1	СА	И	2	1	0	0	1	5
	06.M2526	Погонска чврстоћа	1	НС	И	2	1	0	1	0	5
	06.M2651	Трактори	1	СА	И	2	2	0	0	0	5
	06.M2515	Симулација и моделовање моторних возила	1	СА	И	2	2	0	0	0	5

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

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		
6	06.M2512	Стручна пракса	1	СА	О	0	0	0	0	3.00	3
7	06.M22106	Изборни предмет 6 ( бира се 1 од 4 )	2		ИБ	2	0-2	0	0-2	0.00	4
	06.M2540	Вибродиагностика	2	НС	И	2	0	0	2	0	4
	06.M2656	Индустријски дизајн пољопривредних машина	2	СА	И	2	2	0	0	0	4
	06.M2511	Методологија конструисања	2	СА	И	2	0	0	2	0	4
	06.M2552	Аутоелектрика	2	СА	И	2	1	0	1	0	4
8	06.M22107	Изборни предмет 7 ( бира се 1 од 4 )	2		ИБ	2-3	0-1	0	1-3	0.00-1.00	6
	06.M2541	Безбедност и заштита на раду са средствима механизације	2	СА	И	3	1	0	1	1	6
	06.M2534	Прехрамбене машине 2	2	СА	И	3	1	0	1	1	6
	06.M2519	Испитивање мотора СУС и возила	2	СА	И	2	0	0	3	0	6
	06.M2652	Пољопривредне машине за обновљиве изворе енергије	2	СА	И	3	1	0	1	1	6
9	12.SIM22	Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада	2	НС	О	0	0	11	0	0.00	11
10	06.M23MR	Израда и одбрана мастер рада	2	НС	О	0	0	0	0	8.00	7
Укупно часова активне наставе:						43-44					
										Укупно ЕСПБ:	60



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство



Стандард 05. - Курикулум

Механизација и конструкционо машинство

Мастер академске студије

Спецификација предмета



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Транспортни системи и уређаји</b>				
Ознака предмета: M2503						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Владић Јован, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање знања из области транспортних процеса и токова материјала и оспособљавање за симулацију рада аутоматизованих транспортних система.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечена знања се могу користити у пракси за израду идејних решења и главних пројеката сложених аутоматизованих транспортних система и као теоријска за стручне предмете из области транспортне технике и логистике.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Увод. Токови материјала у производњи и дистрибуцији. Транспортни материјал. Транспортне јединице. Помоћна средства, складиштење и претовар. Основни елементи тока материјала. Капацитет и такт. Граничне вредности. Стохастика пролаза транспортних јединица. Карактеристике раздвајања и спајања токова. Универзални елемент тока. Просторни размештај опреме – layout . Дијаграми токова. Матрице тока материјала. Стохастика транспортних токова. Модели тока материјала. Теорија редова чекања. Чворишта токова материјала. Механизација и аутоматизација процеса претовара. Транспортни системи. Карактеристике, избор и димензионисање транспортних средстава. Транспортери за комадне терете. Уређаји за заустављање, акумулацију, спајање и раздвајање. Флексибилни транспортни системи у производњи и дистрибуцији - опрема за комисионирање. Аутоматизоване транспортне линије (проточне линије, линије за сортирање, паковање и палетизацију). Системи и уређаји за сигнализацију, кодирање и етикетирање. Основи управљања транспортно-манипулационим системима. Модуларно пројектовање-компоновање транспортних система.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Консултације. Оцена се формира на основу писменог и усменог дела и успеха на колоквијуму.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Владић Ј.	Транспортно манипулациони системи, скрипта		ФТН, Нови Сад	2006	
2,	Dieter A.	Materialflusslehre		Vieweg	1998	
3,	Guenter M.	Materialflusstechnik		TU München	2002	
4,	Зрнић Ђ.	Пројектовање фабрика		МФ, Београд	1993	
5,	Зрнић Ђ., Савић Д.	Симулација процеса унутрашњег транспорта		МФ, Београд	1997	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Металне конструкције у машиноградњи</b>				
Ознака предмета: M2508					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Бркљач Никола, Доцент				
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			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Систематско овладавање потребним знањима за правилно разумевање процеса пројектовања, прорачуна и конструисања, градње и експлоатације носећих конструкција машинских система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања су неопходне полазне основе за инжењерски рад у процесима пројектовања и експлоатације машинских конструкција техничких објекта и машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Задатак и функција машинских конструкција. Извори оптерећења и њихова дејства на конструкције, унос оптерећења у конструкцију. Материјали у градњи конструкција. Концепт доказа носивости конструкција (докази статичке и динамичке чврстоће, крутости и стабилности). Докази еластичне стабилности елемената и конструкција у целини. Елементи теорије скелетних конструкција (решеткасте, рамске, скелетне конструкције с мешовитим везама, кутијасте танкозидни носачи и судови под притиском). Теорија и прорачун конструкција матричним методама анализе, подржана компјутером. Глобална и фрагментална анализа напонског стања применом рачунарских програма. Структурне форме носећих конструкција: транспортних средства, грађевинских машине и дизалица, резервоара и цистерни. Конструктивно обликовање и димензионисање елемената конструкција. Спајање елемената конструкција (заковани, заварени, зглобни-шарнирни и вијчани спојеви), конструктивно обликовање и докази чврстоће. Пројектовање и конструисање носећих конструкција машина, етапе пројектовања и развоја: формулација пројектних захтева, избор структурне форме, разрада решења, пројектна документација, прописи и процедуре стандардизованих поступака доказа носивости. Критеријуми синтезе: конструктивно обликовање и оптимизација, технологијичност, транспорт, монтажа, динамичка издржљивост, корозиона отпорност, преглед, контрола, израда и надзор. Синтеза лаких металних конструкција, испитивање и верификација њихове успешности. Правци развоја.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, консултације и посета предузећима. Вежбе: нумеричке (Н), лабораторијске (Л), рачунарске (Ц) и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Теоријски део испита	
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		
Презентација		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Бркљач Н.	Ауторизована написана предавања предметног наставника		ФТН, Нови Сад	1995
2,	Момирски М.	Елементи теорије скелетних конструкција		ФТН, Нови Сад	1982
3,	Бабин Н., Бркљач Н., Шостаков Р.	Металне конструкције		ФТН, Нови Сад	2006
4,	Петковић З.	Металне конструкције у машиноградњи II		Машински факултет Београд	1996

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Аутоматизовано пројектовање машина</b>					
Ознака предмета: M2509A							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Владић Јован, Редовни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	3	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Овладавање савременом методологијом пројектовања машина и уређаја применом интегрисаних рачунарских система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања треба да обезбеде квалитетну основу за израду идејних и главних машинских пројеката и формирање виртуелних прототипова машина.							
3. Садржај/структура предмета:							
Развој производа. Значај и улога пројектовања. Пројектовање као стваралачки процес. Теорија пројектовања. Врсте пројеката. Пројектни задатак. Концепцијско пројектовање. Методе тражења решења (формирање варијантних решења). Методе за избор оптималне варијанте. Идејни пројекат. Фаза и поступци конструкционог пројектовања. Фаза и поступци конструкционе разраде. Главни машински пројекат. Методологија аутоматизованог пројектовања. Аутоматизација фазе концепцијског пројектовања. Примена експертних система у пројектовању. Основе индустријског дизајна. Аутоматизација поступака инжењерске анализе применом САЕ програма. Принципи моделирања елемената, веза, маса и оптерећења. Израда динамичких модела и симулација рада мобилних машина (ADAMS). Основи теорије МКЕ и примена у инжењерској анализи (софтвери за МКЕ). Одређивање напрезања и димензионисање елемената. Методе и софтвери за оптимизацију. Интеграција софтвера и формирање виртуалног прототипа машина (Virtual Prototyping). Симулације рада и понашања виртуалног прототипа као контрола пројектног решења. Разрада конструкционе документације и формирање радионичке документације. Принципи и прописи формирања техничке документације главних машинских пројеката.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. За време трајања наставе студенти имају могућност да кроз два положена дела буду ослобођени писменог дела испита. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да успешно уради и одбрани два пројектна задатка и један предметни пројекат. Завршни испит се односи на теоретска питања.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Владић, Ј.	Аутоматизовано пројектовање (скрипта)		ФТН Нови Сад	2007		
2,	Јовановић, М.	Теорија пројектовања конструкција рачунаром		МФ Ниш	1994		
3,	Јовановић, М., Јовановић, Ј.	CAD/FEA практикум за пројектовање у машинству		МФ Ниш и МФ Подгорица	2000		
4,	Zamani, G.N.	CATIA V5 FEA Tutorials		University of Windsor	2006		
5,	Cozzens, R.	CATIA V5 Workbook		Southern Utah University	2006		
6,	Бабин, Н., Владић, Ј., Бркљач, Н., Шостаков, Р.	Металне конструкције у машинству		ФТН Нови Сад	2012		



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Хидропреносници у механизацији 2</b>					
Ознака предмета: M2542						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Малешев Петар, Ванредни професор					
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Надградња знања стечених у оквиру предмета Хидропреносници у механизацији 1 - стицање знања о начинима регулације хидростатичких преносних система, о регулисаним компонентама хидросистема, о начинима синтезе оваквих система, о пропорционалној хидраулици и о основама хидродинамичких преносних компоненти						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност разумевања рада регулисаних хидростатичких преносних система, упознавање функције регулатора и конкретно изведених решења регулатора пумпи и мотора, способност коректне синтезе оваквих система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у предмет. Двоположајни хидромотори. Хидромотори са континуалном регулацијом специфичне запремине. Врсте регулатора пумпи. Пумпе са компензатором притиска. Пумпе са регулацијом константног протока. Пумпе са регулацијом константне снаге по приближној карактеристици. Пумпе са регулацијом константне снаге по идеалној карактеристици. Пумпе са континуалном регулацијом специфичне запремине. Пумпе са Лоад-Сенсинг регулацијом. Суперпозиција регулатора. Пропорционална хидраулика. Електронске картице за управљање пропорционалним хидрауличним компонентама. Примена Лоад-Сенсинг регулације код хидрауличних багера. Синтеза система са регулисаном пумпом и регулисаним мотором. Хидродинамичке спојнице. Хидродинамички трансформатори обртног момента.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Аудиторне, рачунске и лабораторијске вежбе. Постоји могућност активног учествовања студената у настави и полагања делова градива у току слушања предмета.						
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			
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-Нови Сад	2010	
2,	Група аутора	Proportionalhydraulik		REXROTH	2001	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Одабрана поглавља из теорије еластичности</b>						
Ознака предмета: M2546							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:	Новаковић Бранислава, Ванредни професор						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	1	0	0	1			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за анализу сложених проблема машинских конструкција методама теорије еластичности.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања студент ће користити у стручним предметима за анализу различитих напонских стања и дилатација у штаповима и плочама.							
3. Садржај/структура предмета: Анализа напона. Једначине равнотеже изражене преко напона. Главни напони. Анализа деформација. Уопштени Хуков закон. Савијање. Увијање. Савијање и увијање танкозидних носача. Извијање. Бочно извијање гредних носача. Напонско стање код плоча. Избочавање плоча.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Аудиторне вежбе. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама се раде додатни задаци који проширују градиво на предавањима. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Домаћи задатак		Да	5.00			Усмени део испита	
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Т. Атанацковић	Теорија еластичности		Факултет техничких наука		1993	
2,	С. Тимошенко, А. Д. Гудиер	Теорија еластичности		Науцна књига		1962	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Погонска чврстоћа</b>				
Ознака предмета: M2526						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Шостаков Растислав, Ванредни професор				
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање основних знања из области димензионисања елемената погонских механизма и носећих конструкција на основу погонске чврстоће, уз упознавање техничких прописа из ове области.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Виши ниво оспособљености за пројектантски рад у области мобилних средстава механизације, погонских механизма и уопште елемената машина изложених замору.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Карактер напрезања, временски непроменљиво напрезање, утицај концентрације напона, непроменљиве температуре и вишеосног напонског стања, доказ чврстоће. Механички и термички замор материјала, физикалне основе, утицаји на замор. Променљиво напрезање са сталном амплитудом или односом напона, карактеристике материјала, доказ трајне и временске издржљивости на замор. Експериментално и "синтетичко" одређивање издржљивости на замор, програми испитивања и испитна опрема. Хипотезе акумулације механичких и термичких заморних оштећења. Доказ издржљивости на замор и предвиђање века трајања, утицај вишеосног напонског стања, концепт називног напона и напона у корену прслине. Преглед техничке регулативе по гранама примене. Пробабилистички карактер доказа. Специфичности замора заварених делова. Примена механике лома, концепт праћења развоја заморне прслине, предвиђање преосталог века трајања. Обликовање конструкција изложених замору.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања. Вежбе: аудиторне (А), рачунске (Н), лабораторија (Л), рачунарске (Ц). Индивидуалне консултације. Испит се састоји од израде и одбране самосталног рада и теоријског дела (који се може положити и кроз колоквијуме).</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	Да	40.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	B. Hänel, E. Haibach, T. Seeger, G. Wirthgen, ...	Rechnerischer Festigkeitsnachweis für Maschinenbauteile		VDMA Verlag	1998	
2,	D. Cottin, E. Puls	Angewandte Betriebsfestigkeit		Deutscher Verlag für Grunstoffindustrie, Leipzig	1985	
3,	W.-U. Zammert	Betriebsfestigkeitsberechnung		Fried. Vieweg&Sohn, Braunschweig	1985	
4,	З. Савић, М. Огњановић, М. Јанковић	Основи конструисања		Научна књига, Београд	1981	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Еурологистика</b>						
Ознака предмета: M2528							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:	Георгијевић Милосав, Редовни професор						
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							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	M308	Техничка логистика и симулације	Да	Да			
Услови:							
1. Образовни циљ: Циљ је добијање знања из глобалних токова роба.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти овладавају знањима ситемских токова роба и Supply Cain технологија, са нагласком на европски тржишни простор.							
3. Садржај/структура предмета: Глобализација, SC – Supply Cain технологије и процеси од сировина до готовог производа и купца, make or buy анализе. Детерминанте оптималне поделе рада између добављача и купаца, трансакциони трошкови. Методе одређивања дубине сопствене производње на бази дефинисаних трансакционих трошкова. Европски економски простор и токови роба. Инфраструктуре и дистрибутивни процеси. Global – sourcing. Шпедиције. Примери из домена индустрије, пословања и услуга.							
4. Методе извођења наставе: Активно учешће студената у настави. Провера знања је кроз наставу и писмени и усмени део испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	30.00
Презентација		Да	10.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	В. Гајић	Логистика предузећа (скрипта)				1999	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Прехрамбене машине 1</b>				
Ознака предмета: M2530						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Малешев Петар, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања за пројектовање, одржавање и експлоатацију прехрамбених машина.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања треба да омогуће оптимално пројектовање, стручно одржавање и експлоатацију прехрамбених машина.						
3. Садржај/структура предмета:						
Машине у прехрамбеној индустрији. Значај, захтеви, регулација и аутоматизација. Конструктивна решења машина за обављање технолошких операција, радни отпори, снага погонског мотора, капацитет и специфичности условљене карактеристикама радне материје и технолошким захтевима: машине за прање, чишћење, рибање, љуштење, млевење, сечење; млинови, дробилице, гњечилице, пресе, ваљалице, пунилице, мешалице, миксери; машине за обликовање и делење, скупљачи, таложници, центрифуге, сепаратори, одвајачи, сита, филтери; опрема у сушарама и клиницама.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се одвија кроз 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	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	Да	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,	-	Ауторизована предавања предметног наставника		-	-	
2,	Станишић И.	Технолошке операције		Технолошки факултет, Нови Сад	1980	





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Вагање и дозирање</b>				
Ознака предмета: M2531					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Зубер Нинослав, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је упознавање студената са:- метролошким аспектима мерења масе- методама мерења масе код неаутоматског и аутоматског рада- техникама и опремом која се користи у процесу					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета обезбедјује следећа знања:- метролошке карактеристике мерних система за мерење масе- методе и технике које се користе код мерење масе- поступке аутоматизованог мерења масе и процедуре управљања процеса					
3. Садржај/структура предмета:					
Опште поставке. Експериментална анализа, законска метрологија. Мерни ланац и елементи мерног ланца. Основне карактеристике мерних система. Статичка карактеристика; Калибрација; Класа тачности; Динамичка карактеристика; Преносна функција мерног система; Мерење механичких величина; Мерне методе; Мерење масе и процесних величина; Мерење масе и масеног протока; Индустриско вагање и дозирање; Мерење масеног и запреминског протока; Мерење нивоа; Мерење температуре; Мерење у индустрији Особености индустријског мерења; Заштите; Ех-окужење; "Интелигентни" сензори, повезивање сензора у резе, дигитална комуникација мерно-управљачких система; практична примена сензора масе у процесној индустрији; конструкција вага-бункера, опште смернице; секвенцијално и континуално дозирање; примери вагања, дозирања, рад са моделом за дозирање; приказ динамичких дозирних система -АЕД/ФИТ електроника за динамичко вагање; рад са моделом контролне ваге.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Личен Х.	Методе испитивања машина, скрипта			1998
2,	Doebelin E.	Measurement systems		Mcgraw hill	1976
3,	Piersol A., Bendat J.	Random data		Mcgraw hill	1982



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Управљање логистичким процесима</b>				
Ознака предмета: M2535						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Георгијевић Милосав, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2		0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	M308	Техничка логистика и симулације			Не	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ је да студенти машинства прошире део општих системских знања која сагледавају управљање токовима материјала од сировина до рециклаже, без којих се не може по садашњим виђењима ваљано пројектовати.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти треба да стекну знања и прва искуства како повезати замишљену идеју конструкције или производа уз сагледавање токове материјала и управљати овим процесима, који садрже планирање целог логистичког ланца од пројекта и производње, па до дистрибуције и рециклаже.						
3. Садржај/структура предмета:						
Облици управљања у логистици, логистика као проширена форма локалног управљања, краткорочно и стратешко управљање предузећем. Дефинисање пројекта, животни циклус производа, концепти управљања пројектима и ресурсима, праћење и контрола – управљање реализације пројекта, планирање и управљање логистичким системима у предузећу, планирање и управљање глобалних токова материјала и роба, SWOT анализе, ланци снабдевања, ВДИ препоруке за управљање логистичким процесима, Supply Chain Management, logistic controlling, Internet der Dinge. Расположивост и алати за оцену ваљаности система, улога симулација. Примери светских компанија.						
4. Методе извођења наставе:						
Активно учешће студената у настави. Провера знања је кроз наставу и писмени и усмени део испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита		Да 30.00
Презентација		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мартин Х.	Планирање логистичких система		Машински факултет Ниш	2004	
2,	Барац Н, Миловановић Г.	Менаџмент пословне логистике		Економски факултет Ниш	2003	
3,	Juenemann R, Beyer A.	Steuerung von Materialfluss-und Logistiksystemen		Springer, Berlin	1998	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	<b>Машине за паковање</b>				
Ознака предмета: M2532					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Малешев Петар, Ванредни професор Владић Јован, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање знања за пројектовање, одржавање и експлоатацију машина за паковање.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања треба да омогуће оптимално пројектовање, стручно одржавање и експлоатацију машина за паковање.					
3. Садржај/структура предмета: Увод. Системи за транспорт и паковање у прехранбеној индустрији. Амбалажа и амбалажни материјали. Машине за појединачно (потрошно) паковање. Машине за транспортно (збирно) паковање. Машине и уређаји за дозирање и мерење. Машине и уређаји за прање и дезинфекцију. Машине и уређаји за етикетирање и штампање. Специјалне машине и уређаји за паковање. Машине и уређаји за палетизацију. Транспортне линије за сортирање. Аутоматизоване линије за паковање ситнозрних материјала. Линије за паковање у отворене и вентил вреће. Линије за пуњење боца (пунионице). Аутоматизација система за транспорт и паковање.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи кроз предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Презентација		Да	10.00	Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00	30.00	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Владић Ј.	Машине за паковање, скрипта		ФТН, Нови Сад	2003
2,	Владић Ј.	Непрекидни и аутоматизовани транспорт I део (скрипта)		ФТН, Нови Сад	1999
3,	Владић Ј.	Непрекидни и аутоматизовани транспорт II део (скрипта)		ФТН, Нови Сад	1999

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Трактори</b>				
Ознака предмета: M2651						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Мартинов Милан, Редовни професор Веселинов Бранислав, Ванредни професор				
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о тракторима као комплексним инжењерским системима, њиховом избору и коришћењу						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Знања о савременом концепту, пројектовању и коришћењу трактора						
3. Садржај/структура предмета:						
Историјат трактора, појам трактора као возила и радне машине, класификација трактора, намена. Концепција градње трактора и преглед функционалних целина. Специфичности тракторских мотора. Композиција тракторских трансмисија, специфичности делова трансмисије, главна спојница, погонски мостови, разводник снаге. Специфичности кретања трактора по меким подлогама, вуча, сабијање земљишта. Тракторски пнеуматици, огибљење трактора. Системи управљања и кочења. Ергономија трактора, бука, вибрације, микроклима и антропотехника, стабилност трактора и заштита. Прикључивање машина и оруђа на трактор, потезница, подизно полужје – захтеви, подешавања. ПТО трактора и прикључивање погоненог оруђа. Хидраулички систем трактора, специфичности. Оцена трактора са становишта ефикасности примене, економичности и заштите животне средине. Безбедност трактора, управљање трактором са оруђем. Савремена електроника на трактору						
4. Методе извођења наставе:						
Аудиторна настава и посете пољопривредним газдинствима.						
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	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	40.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Часњи Ф.	Трактори			2006	
2,	Мартинов М. и остали	Мој трактор		Рес траде, Нови Сад	2007	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пренос снаге и кретања пољопривредних машина</b>			
Ознака предмета: M2653					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Чавић Маја, Доцент Злоколица Миодраг, Професор емеритус			
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			
Услови:					
1. Образовни циљ: Усавршити знања студената из области анализе и синтезе механизма пољопривредних машина, додатно унапредити савладане технике имплементирањем поступака оптимизације. Стицање знања из области преноса снаге и кретања специфичних за пројектовање пољопривредних машина.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљеност за квалитетан избор и реализацију одговарајућих поступака анализе и синтезе као и метода оптимизације при пројектовању механизма пољопривредних машина. Припремљеност за развој и самостални пројектантски рад и примену савремених метода преноса снаге и кретања при пројектовању пољопривредних машина.					
3. Садржај/структура предмета: Анализа сложених равних и просторних механизма у пољопривредним машинама, Синтеза сложених механизма пољопривредних машина, Оптимална синтеза механизма пољопривредних машина (Формулација проблема оптимизације у области ТМиМ, Дефинисање циљне функције и ограничења ), Специјални механизми у пољопривредним машинама, Механизми са еластичним члановима, Динамика механизма пољопривредних машина (Формулација проблема, Анализа оптерећења, Формирање одговарајућег модела машине), Процедуре за решавање проблема у области динамике машина.					
4. Методе извођења наставе: Облици наставе су: предавања, графичке и рачунарске вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Злоколица М., Чавић М., Костић М.	Механика машина		Факултет техничких наука, Нови Сад	2005
2,	Злоколица М., Цветићанин Л.	Пренос снаге и кретања		ФТН, Нови Сад	1989
3,	Chironis N.P., Sclater N.	Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook		МцГraw Хилл	2001
4,	Глигорић Р.	Механизми пољопривредних машина		Пољопривредни факултет, Нови Сад	2006
5,	Мартинов М., Марковић Д.	Машине и оруђа за обраду земљишта		ФТН, Нови Сад	2002



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Специфични машински елементи за пољопривредне машине</b>				
Ознака предмета: M2654					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Кузмановић Сениша, Редовни професор				
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			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са специфичним машинским елементима на пољопривредним машинама. Оспособљавање за самостално конструисање машинских елемената и система на пољопривредним машинама.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања ће се моћи практично применити у струци.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у специјалне машинске елементе за пољопривредне машине. Заковани спојеви. Заварени спојеви. Пресовани спојеви. Карданова вратила. Осовинице. Специјални лежачеви за пољопривредне машине. Специјалне спојнице за пољопривредне машине. Специјалне опруге за пољопривредне машине. Специјалне спојнице за пољопривредне машине.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне, рачунске и графичке вежбе и консултације. Делови градива који чине логичне целине полажу се у виду 2 колоквијума, писмено, теорија и задаци. Колоквијуми су део испита, с тим што се теорија рачуна као усмени, а задаци као писмени. Уколико студент преко колоквијума не положи испит, онда на испиту полаже само оне колоквијуме које није положио у току наставе. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене графичког рада и успеха из колоквијума, односно испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Теоријски део испита	
Графички рад		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	С. Кузмановић	Конструисање, обликовање и дизајн		ФТН Нови Сад	2006
2,	С. Кузмановић	Машински елементи - обликовање, прорачун и примена		ФТН Нови Сад	2012
3,	М. Огњановић	Развој и дизајн машина		Машински факултет у Београду	2007



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Симулација и пројектовање мотора СУС</b>				
Ознака предмета: M2514					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Дорић Јован, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање основних теоријских и практичних знања из области симулације и пројектовања мотора СУС					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавања специфичних и нерутинских проблема и разумевања нових тенденција у пројектовању и симулацијама мотора СУС.					
3. Садржај/структура предмета: Кинематика моторног механизма: пут, брзина и убрзање. Динамика мотора: анализа сила, укупна и средња тангенцијална сила. Силе на рукавцима и лежиштима. Дијаграми оптерећења рукаваца и лежишта. Неравномерност обртног момента. Вишак рада. Уравнотежење мотора. Општи принципи и етапе пројектовања мотора СУС. Прорачун замајца. Прорачун елемената клипне групе: клипа, клипних прстенова и осовинице. Прорачун клипаче линијских мотора. Прорачун коленастог вратила: главних и летећих рукаваца и рамена. Примена рачунарских алата за симулацију и анализу динамичког понашања моторног механизма.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи у форми предавања, аудиторних и лабораторијских/рачунарских вежбања у специјализованој, рачунаром подржаној учионици / лабораторији. Предвиђене су перманентне и временски отворене консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Усмени део испита	
Графички рад		Да	20.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Миодраг Живковић	Мотори са унутрашњим сагоревањем, ИИ део		Машински факултет, Београд	1990
2,	Трипо Торковић, Миодраг Бејатовић	Познавање моторних возила, И део		Морава комерц, Београд	2002
3,	Richard van Basshuysen, Fred Schaeffer	Internal combustion engines, Basics, Components, Systems, Perspectives		САЕ интернационал	2004
4,	Небојша Николић	Материјал са предавања и вежби			2012



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Симулација и моделовање моторних возила</b>				
Ознака предмета: M2515					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Часњи Ференц, Редовни професор				
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			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање основних теоријских и практичних знања из области симулација и моделирања моторних возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљеност за коришћење стечених знања и вештина у самосталном или тимском раду, као и способност даљег усавршавања у области симулација и моделирања моторних возила.					
3. Садржај/структура предмета:					
Дефиниције и основни појмови. Типови модела возила. Модели возила у целини. Модели пнеуматика. Софтверска симулација динамичког понашања возила као целине - анализа утицаја основних инерцијалних и конструктивних параметара возила (маса, момента инерције, положаја тежишта и крутости, пригушења и кинематике система ослањања) на вертикалну, подужну и попречну динамику возила при карактеристичним маневарима и режимима кретања (прелазак преко неравнина на путу, убрзање/кочење на правцу и у кривини, стандардни тестови -маневри промене траке и скретања возила, Ј маневар). Кинематичко и динамичко моделовање основних механичких подсистема возила (системи за ослањање и управљање, трансмисија) применом софтвера за анализу динамике система тела МСЦ Адамс.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунарске вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Да	
Семинарски рад		Да	20.00	30.00	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Познановић Н., Стојић Б.	Симулације и моделирање моторних возила, скрипта		ФТН, Нови Сад,	2010
2,	Гиллеспије Т.Д.	Фундаменталс оф Вехицле Дунамицс		САЕ	1992
3,	Мицхаел Блунделл, Дамиан Харту	Мултибоду Системс Аппроацх то Вехицле Дунамицс		Елсевиер Буттервортх-Хеинеманн, Охфорд	2004
4,	***	МСЦ/АДАМС Усер мануал		Мецханицал Дунамицс	2012
5,	***	ЦарСим Едуцатионал - Усер Референце Мануал		УМТРИ / Мецханицал Симулатион Цорп.	2000
6,	***	ЦарСим Едуцатионал - Усер Референце Мануал		УМТРИ / Мецханицал Симулатион Цорп.	2000
7,	***	СРПС/ИСО стандарди, област динамика возила		***	2012





	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Хибридна и електрична возила</b>				
Ознака предмета: M2551						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Грабић Стеван, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је развој знања из области хибридних возила и возила погоњених електричном енергијом. Знања обухватају кратку истоију развоја у овој области, њено тренутно стање као и правце биудућег развоја.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Полазници овог предмета ће бити обучени да разумеју поставке и начин рада погонских склопова у хибридном возилима, тј. возилима погоњеним спрегом мотора са унутрашњим сагоревањем и електромоторним погоном, и возилима погоњеним искључиво електромоторним погоном и електричним извором напајања, тј. електромобилима, као и основне особине и улогу битних делова у склопу. Предвидјене лабораторијске вежбе ће омогућити разумевање видова мерења, потребне мерне опреме као и руковање њоме у сврху испитивања рада појединих делова склопа.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основе енергетске електронике, електричних машина и електромоторних погона. Погонски склоп код хибридних и електричних возила, анализа и методе прорачуна. Међусобни утицај мотора са унутрашњи сагоревањем и електричног подсклопа погона хибридног возила. Јединице за складиштење електричне енергије и начини њиховог управљања. Регенеративно кочење. Примена горивних ћелија у возилима. Методе управљања погонским склопом хибридног и електричног возила. Пример хибридног склопа - Toyota Prius. Примери склопа електричног возила. Правци будућег развоја у области.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи у виду предавања, рачунских вежби и лабораторијских вежби. У оквиру предавања излажу се поставке најбитнијих врста погона хибридних и електричних возила, захтеви који се постављају пред њих, теоријске основе рада појединих делова и њихов међусобног утицај. Предавања укључују и оквирни историјат претходно навадених ставки као и правце будућег развоја. Рачунске вежбе укључују решавање задатака путем којих полазник ближе упознаје са начином рада погонског склопа хибридног и електричног возила, прорачуном параметара битних делова и њиховог међусобног утицаја. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији опремљеној са одговарајућим макетама погонских склопова хибридног и електричног возила, мерном опремом и рачунарском опремом. Радам на овој опреми полазници стичу непосредан увид у начин рада делова унутар читавог склопа као и практична искуства везана за мерење и коришћење мерне опреме.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Обавезна	Поена 50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Mehrdad Ehsani, Yimin Gao, Ali Emadi	Modern Electric, Hybrid Electric, and Fuel Cell Vehicles: Fundamentals, Theory, and Design, Second Edition		CRC Press	2009	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Одабрана поглавља из мотора СУС и возила</b>					
Ознака предмета: M2553							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Дорић Јован, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	1	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Проширивање знања из области еколошких аспеката, примене алтернативних горива и норматива из области моторних возила.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Способност самосталног и креативног коришћења стеченог знања и вештина, решавање комплексних и нерутинских проблема и разумевање нових тенденција у развоју мотора и моторних возила.							
3. Садржај/структура предмета:							
Еколошки аспекти моторних возила, емисија мотора СУС, токсичне компоненте издувних гасова мотора са унутрашњим сагоревањем: угљоводоници, угљендиоксид, угљенмоноксид, азотови оксиди и честице, примена катализатора у издувним системима моторних возила, карактеристике новог европског циклуса за тестирање моторних возила, методе испитивања емисија мотора СУС, бука моторних возила, животни циклус моторних возила, рециклажа моторних возила, алтернативни извори снаге, алтернативна горива за погон моторних возила: КПГ, ТНГ, метанол, етанол, биогорива и водоник, системи за напајање мотора компримованим природним гасом, системи за напајање течним нафтним гасом, редукција токсичних компоненти применом алтернативних горива. Нормативи из области моторних возила. Међународни и домаћи стандарди из области возила. Једнообразни технички прописи за возила.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавање. Менторски рад. Истраживачки студијски рад.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	70.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Душан Груден	Traffic and Environment		Спрингер	2001		
2,	Иван Клинар	Мотори са унутрашњим сагоревањем		Факултет техничких наука	2008		
3,	Patterson DJ, Henein NA	Emissions from Combustion Engines and Their Control		Анн Арбор, Мицхиган	1974		
4,	Guibet JC	Fuels and Engines		Edition Technics Paris	1997		
5,	УН	УНЕЦЕ регулативе		УНЕЦЕ	2012		



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Одржавање пољопривредних машина</b>					
Ознака предмета: M2655						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Навалушић Слободан, Редовни професор					
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за пројектовање система одржавања пољопривредних машина. Упознавање са процесом дефинисања система одржавања у свим битним елементима и детаљима, а посебно са становишта концепције, организације и технологије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања се користе у струци, самосталном раду и у даљем образовању.						
3. Садржај/структура предмета:						
Наука о одржавању. Циљеви одржавања. Методологија одржавања. Пројектовање система одржавања. Концепција и технологија одржавања. Видови отказа техничких система. Мерење перформанси техничког система. Корективно и превентивно одржавање. Интелигентно одржавање. Аутоматизација одржавања. Реинжењеринг процеса одржавања. Трошкови одржавања. Програми обуке за одржавање.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задачак		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	30.00
Предметни(пројектни)задачак		Да	15.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ж. Адамовић	Технологија одржавања		Универзитет у Новом Саду	1996	
2,	Ж. Адамовић, З. Сајферт	Реинжењеринг		Технички факултет "Михајло Пупин", Зрењанин	2004	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Опрема мотора СУС и возила</b>				
Ознака предмета: M2547						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:		Клинар Иван, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање ширих и продубљених теоретских и практичних сазнања из области функционалности и конструкције опреме мотора СУС и возила.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Оспособљеност за самостално и креативно коришћење стечених знања и вештина у сагледавању и решавању нових проблема, као и способност интердисциплинарног приступа проблемима у области функционалности и конструкције опреме мотора СУС и возила.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Горивни системи за алтернативно напајање ото и дизел мотора течним и гасовитим горивом. Конструкционо оформљење и прорачун појединих елемената система напајања горивом ото и дизел мотора. Појаве и процеси у систему убризгавања и прорачун појединих елемената система. Карактеристике и утицајни чиниоци на рад система паљења. Регулатори броја обртаја мотора директног и индиректног дејства. Конструкција елемената регулатора. Карактеристике регулатора и показатељи процеса регулације. Системи подмазивања мотора: конструктивне изведбе и прорачун елемената. Систем хлађења мотора: конструктивне изведбе и прорачун елемената. Аутоматска регулација температуре мотора. Системи стартовања мотора.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Усмено излагање материје на предавањима, праћено одговарајућим сликама, дијаграмима и шемама пројектованим на платно помоћу ПЦ рачунара и бим-а или евентуално помоћу графоскопа. Аудиторне вежбе су рачунске и показне, а лабораторијске вежбе се изводе на пробним столовима за испитивање мотора СУС и са одговарајућом лабораторијском опремом.</p>						
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			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Клинар И	Опрема мотора СУС		Факултет техничких наука	1995	
2,	Клинар И	Системи напајања горивом мотора СУС		Факултет техничких наука	1991	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Дијагностика и одржавање мотора и возила</b>				
Ознака предмета: M2548					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Клинар Иван, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање широких и продубљених знања и вештина из области дијагностике и одржавања мотора СУС					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавања специфичних и нерутинских проблема у дијагностици и одржавању моторних возила.					
3. Садржај/структура предмета:					
Узроци појава неисправности. Систем одржавања: организација, концепција и технологије одржавања. Карактеристике система одржавања: расположивост готовост и погодност одржавања. Дијагностика: значај и дефиниција дијагностике; структурни и дијагностички параметри и симптоми; методе дијагностике. Проблематика снабдевања резервним деловима. Организација сервисно-ремонтних радионица: врста, величина и локација радионице; технологија рада (тип технолошког процеса). Економски аспекти експлоатације, одржавања и ремонта. Хабање и други видови оштећења делова мотора и њихова обнова: клипно-цилиндарски склоп, вентилски склоп, зупчаници, клизни и котрљајни лежајеви. Периодичне и аperiodичне интервенције на трансмисији, кочном систему, систему за управљање, систему за ослањање и осталим виталним елементима моторног возила.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, 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		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Клинар Иван	Техничка експлоатација машина		Факултет техничких наука	2008



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Форензичко инжењерство у друмском саобраћају</b>					
Ознака предмета: M2549						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Часњи Ференц, Редовни професор Папић Зоран, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	1		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање основних теоријских и практичних знања из области форензичког инжењерства у области друмског саобраћаја. Овладавање поступцима и методама форензичког инжењерства						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљавање студената у примени инжењерских знања на истраживању штетних догађаја у друмском саобраћају. Овладавање техником испитивања трагова релевантних за анализу саобраћајних незгода и других штетних догађаја у саобраћају. Оспособљавање за примену савремених техничких средстава и лабораторијских истраживања у форензичком инжењерству у области друмских возила.						
3. Садржај/структура предмета:						
Форензичко инжењерство: улога, значај, дефиниције, области примене. Вештачења - улога, врсте, поступак, садржај и форма налаза и мишљења вештака, правни оквири. Саобраћајне незгоде: дефиниција и подела. Прикупљање чињеница и доказа: увиђај, увиђајна документација, трасологија, фотограмetriја, мерни уређаји и опрема. Анализа и реконструкција саобраћајних незгода: основи механике судара, временско-просторна реконструкција тока незгоде. Примена рачунара у анализи и реконструкцији саобраћајних незгода. Експертизе возила која су учествовала у саобраћајним незгодама: преглед возила, узрочно-последична анализа стања система возила у контексту саобраћајних незгода. Анализа тахографских записа. Процена штете. Експертизе у споровима око неисправности и отказа возила. Идентификација и провера веродостојности података о возилу.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе.						
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			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Костић, С	Технике безбедности и контроле саобраћаја		ФТН, Нови Сад	2005	
2,	Костић, С.	Експертизе саобраћајних незгода		ФТН, Нови Сад	2009	
3,	Липовац, К.	Увиђаји саобраћајних незгода-Фотографисање		ВШУП, Земун	2001	
4,	Rotim, F., Peran, Z.	Forenzika prometnih nesreća		Hrvatsko znanstveno društvo za promet	2011	
5,	Rotim, F.	Elementi sigurnosti cestovnog prometa-kinetika vozila		Znanstveni savjet za promet, JAZU, Zagreb	1990	
6,	Rotim, F	Elementi sigurnosti cestovnog prometa - Sudari vozila		Znanstveni savjet za promet, HAZU, Zagreb	1991	
7,	Van Kirk, D.	Vehicular accident investigation and reconstruction		CRC Press, Boca Raton, Florida, USA	2001	
8,	Robar, N., Ruotolo, G.	Advanced traffic accident investigation		Institute of Police Technology and Management, Jacksonville, Florida, USA	1998	
9,	Шотра, Д.	Штетни догађаји у саобраћају		АМС Осигурање, Београд	2010	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>ИТ у биосистемима</b>				
Ознака предмета: Н2405					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Веселинов Бранислав, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Стицање знања о апликативности информационих и комуникационих технологија у пољопривреди.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знања о захтевима при управљању, проблеми и решења пољопривредних машина и процеса.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у предмет, обавезе студената. Области, поступци, машине и опрема у пољопривреди. Значај и примена комуникација у пољопривреди, интернет, е-цоммерце. Трактори, функције, склопови. Трактор и прикључно оруђе. Међусобна веза, ИСО БУС. Примена ИЦТ на тракторима, код машина за обраду земљишта, сетву, машина за међуредну култивацију, машина за дистрибуирање хранива и заштиту биља, машина за жетву зрна и кртола, машина за производњу сточне хране и сакупљање биљних остатака. Примена ИЦТ код машина у сточарству.					
4. Методе извођења наставе:					
Аудиторни (Павер Поинт Презентацион).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	40.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	50.00
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Anonim	Yearbook Agricultural Engineering		KTBL, LAV, VDI-MEG	2007
2,	Eichhorn, H.	Landtechnik		Verlag Eugen Ulmer, Stuttgart	1999
3,	Auernhammer, H.	Elektronik in Traktoren und Maschinen		Verlagsunion Agrar, Münch., Wien, Zürich	1991
4,	Timmerman G.J., Kamp P.G.H.	Computerised Environmental Control in Greenhouses		PCT, Holandija	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Аутоматско управљање у моторним возила</b>				
Ознака предмета: M2550						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Кулић Филип, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	1		0	1	
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената са савременим управљачким концептима и системима примењеним у моторним возилима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти ће бити оспособљени да разумеју начин функционисања савремених управљачких система примењених у моторним возилима. На тај начин ће бити оспособљени да учествују у пројектовању, реализацији и одржавању управљачких система у моторним возилима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Компоненте САУ у моторним возилима: сензори, актуатори, микропроцесорски базирани управљачки уређаји (процесорске јединице), детекција и поступање у случају наступа отказа (кварова); Повезивање компоненти САУ у возилима и њихова комуникација; комуникациони протоколи (ЦАН-бус); Примери практичне реализације система аутоматског управљања у возилима: противблокирајући систем кочница (АБС); електронска стабилизација возила; детекција грешака (отказа, кварова) и концепти безбедности; електрохидраулични и електромеханички кочиони системи; управљачки систем возила (правац кретања); интегрални систем управљања возилом; Напредне и дистрибуиране функције: управљање светлима и брисачима; аутоматска контрола брзине; аутоматска старт-стоп функција мотора; електронске паркирне кочнице; кочнице са рекулерацијом енергије.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања; Рачунске (Н), лабораторијске (Л), рачунарске (Ц) и рачунарско-лабораторијске (ЦЛ) вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Колоквијум и писмени део испита се полажу у писменој форми, док се усмени део испита полаже усмено. 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		Обавезна Поена
Тест		Да	10.00	Теоријски део испита		Да 20.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци		Да 50.00
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Toralf Trautmann	Грундлаген дер Фахрзеугмецхатрониц		Вионер+Теубнер	2009	
2,	Н.Јорговановић; Ф.Кулић	Скрипте за предмет Аутоматско управљање моторним возилима		ФТН	2012	





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада</b>
Ознака предмета: SIM22	
Број ЕСПБ: 11	

Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
0	0	0	11	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
<p>Пружање студенту основних знања неопходних за самостални истраживачки рад у одабраној области и израду теме завршног – мастер рада, кроз продубљавање претходно стечених знања из области завршног – мастер рада. Сем теоријским, овладавање знањима и вештинама за извођење припремних и завршних активности при изради завршног – мастер рада: стицање увида у ширу релевантну литературу, преглед и анализа исте и формирање одговарајућих извода и закључака, обрада и верификација експериментално остварених резултата и повезивање остварених резултата са претходно стеченим знањима из одабране области итд.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Формирање студента способног да започне са истраживачким радом, од избора разматране области, преко прикупљања претходних знања и спровођења истраживачког рада, до верификације остварених резултата, израде научних радова и излагања истих пред стручном јавношћу.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Дефинисање потребних додатних знања/вештина/консултација/експеримената и сл, за израду завршног – мастер рада. Увид у ев. потребну додатну литературу. Набавка/израда/обезбеђивање опреме потребне за експериментални рад. Консултације са одговарајућим наставним особљем. Посета одговарајућим установама/привредним организацијама. Припрема и израда завршног – мастер рада, корекције и дотеривање истог, израда материјала за презентацију рада. Израда и публиковање радова остварених на основу завршног – мастер рада и знања стечених током израде истог.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Самостални теоријски рад, консултације, експериментални рад, контакти и посете одговарајућим установама/привредним организацијама, израда периодичних извештаја о израђеним деловима-заокруженим целинама завршног – мастер рада и сл.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Вибродијагностика</b>			
Ознака предмета: M2540					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Зубер Нинослав, Доцент			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за примену основних знања из области техничке дијагностике машина - мерење и анализа вибрација ротирајућих машина и буке, примена инфрацрвене термографије					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТИЦАЊЕ основних знања за рану идентификацију оштећења машина, примена у оквиру различитих фаза пројектовања и кроз технике предиктивног и проактивног одржавања машина.					
3. Садржај/структура предмета:					
Анализа сигнала, опис у времену, амплитуди и фреквенцији; Детерминистички и случајни процеси; Корелацијска анализа; Фуриер-ова трансформација; Спектрална анализа, РТВА (Реал Тиме Вибратион Аналусис), Анализа система; Побуда и одзив система; Преносна функција; Дигитална обрада сигнала и грешке; Мерни ланац за мерење вибрација; Мерне методе и својства; Вибрације ротирајућих машина; Спектралне мапе; Праћење редова; Анализа фазе; Цампбелл-ов дијаграм; Анализа орбите, Модална анализа; Форме осциловања; Мерење побуде и одзива; Врсте и карактеристике побуда; Одређивање модалних параметара; Структурне модификације, Техничка дијагностика и одржавање; Технике мерења по рутама. Преносиви анализатори вибрација; Дијагностика у домену ниских (Дебаланс; Несаосност; Крива вратила; Зазори; Остале грешке), средњих (Дијагностика зупчаника; Цепструм анализа; Примери из праксе) и високих фреквенција (Дијагностика лежаја; Отклањање несаосности упарених вратила); Идентификација и методе отклањања; Пројектовање low-цост система за онлине мониторинг и заштиту ротирајућих машина; Ускпојасни и октавни спектри; Преносна функција; Криве пондерације; Временска константа; Микрофони; Основни елементи фонометра и система за мерење буке у радној и животној средини; Прописи који дефинишу методологију испитивања и граничне нивое буке; Акустичка холографија; Мапирање буке; Изаолација извора буке; Дозиметри; Системи за мерење и анализу буке; Основи инфрацрвене термографије – мерење и анализа инфрацрвених снимака.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Аудиторне. Консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00	Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Taylor J.	The vibration analysis handbook		VCI	2003
2,	Harris C., Piersol A.	Shock and vibration handbook		McGraw Hill	2001
3,	Silva C.	Vibration fundamentals and practice		CRC	1999
4,	Taylor F.	Noise control in industry			1999



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Безбедност и заштита на раду са средствима механизације</b>			
Ознака предмета: M2541					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Орос Ђура, Ванредни професор Шостаков Ратислав, Ванредни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	1	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање знања из области безбедности и здравља на раду са средствима механизације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Практична оспособљеност за обављање и вођење послова безбедности и здравља на раду са средствима механизације.					
3. Садржај/структура предмета: Упознавање студената са проблематиком, начином рада и обавезама. Увод. Основне карактеристике опреме. Специфичне опасности при раду са средствима механизације. Конструктивне мере безбедности. Мере безбедности у експлоатацији (употреба у складу са наменом, руковање, ремонт и одржавање). Специфичности организације посла на спровођењу мера безбедности. Спровођење превентивних и периодичних прегледа и испитивања. Упутстава за рад и документације опреме. Специфична законска регулатива. специфичности поступака у случају отказа опреме, хаварије, наступања опасности или повреде на раду.					
4. Методе извођења наставе: Предавање, аудиторене вежбе и консултације. Настава се изводи путем предавања праћених слајдовима и тематским видео-материјалом, као и аудиторним вежбама, уз интерактивно учешће студената. Предавања и вежбе су пропраћене великим бројем примера из праксе. Предвиђене су посете студената предузећима, кроз које ће прикупити податке за решавање конкретних проблема. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Предиспитне обавезе обухватају израду и одбрану предметног пројекта и 2 теста, а завршни део испита је усмени.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - I део	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - II део	
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Косић С.	Правилник о мерама и нормативима заштите на раду на оруђима за рад – са коментаром		НИМП Заштита рада, Београд	1991
2,	Благојевић Д, Пурић Љ.	Методологије, апарати, инструменти и уређаји за мерења и испитивања из заштите на раду		Југословенски завод за продуктивност рада и информационе системе	1984
3,	Девид М.	Прегледи и испитивања стројева и уређаја		ЦИП, Загреб	1985
4,	Шостаков Р, Бркљач Н.	Приручник за руковаоце виљушкар		Међународна менаџерска академија, Нови Сад	2007
5,	ЕЕС	Директиве у вези опреме за рад		-	-
6,	СРПС, ЕН	Прописи, стандарди и правилници заштите на раду са средствима механизације		-	-
7,	Шостаков Р, Бркљач Н, Георгијевић М, Владић Ј. Живанић Д, Малешев П. Орос Дј.	Безбедност и заштита на раду са средствима механизације		скрипта ФТН	2012



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Прехрамбене машине 2</b>					
Ознака предмета: M2534							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Малешев Петар, Ванредни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	1		0	1		
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Стицање знања за пројектовање, одржавање и експлоатацију прехрамбених машина.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања треба да омогуће оптимално пројектовање, стручно одржавање и експлоатацију прехрамбених машина.							
3. Садржај/структура предмета: Конструктивна решења машина за обављање технолошких операција, радни отпори, снага погонског мотора, капацитет и специфичности условљене карактеристикама радне материје и технолошким захтевима: машине за прање, чишћење, рибање, љуштење, млевење, сечење; млинови, дробилице, гњечилице, пресе, ваљалице, пунилице, мешалице, миксери; машине за обликовање и делење, скупљачи, таложници, центрифуге, сепаратори, одвајачи, сита, филтери; опрема у сушарама и кланицама.							
4. Методе извођења наставе: Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. Испит је усмени.							
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				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	-	Ауторизована предавања		-	-		

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Индустријски дизајн пољопривредних машина</b>				
Ознака предмета: M2656						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Кузмановић Сениша, Редовни професор				
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената са начином пројектовања и конструисања пољопривредних машина. Оспособљавање за самостално конструисање елемената и система на пољопривредним машинама.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања ће се моћи практично применити у струци.						
3. Садржај/структура предмета:						
Дефиниција дизајна пољопривредних машина. Фактори који утичу на дизајн машина (функција,намена, структура, величина, материјал, маса, ергономски захтеви, захтеви заштите на раду, величина серије, рок испоруке, квалитет, степен искоришћења, поузданост, цена, начин израде и технологичност, монтажа, означавање, испитивање, конзервација, паковање,складиштење, транспорт, деконзервација, уградња, руковање, експлоатација, сервис, одржавање, хигијенски захтеви, ремонт,атмосферилије, биолошки фактори, рециклажа, екологија, специјални захтеви. Дефинисање облика делова који ће се израђивати: ливењем,пресовањем, ковањем, заваривањем, лемљењем, лепљењем, закивањем, стругањем, глодањем, рендисањем, бушењем, брушењем, електроерозијом, просецањем, провлачењем, савијањем,дубоким извлачењем, натискивањем, истискивањем извлачењем, ваљањем, синтеровањем бризгањем, термички обрађениелементи, елементи предвиђени за галванизацију и бојење. Дизајн амбалаже. Заштита ауторског права.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне, рачунске и графичке вежбе и консултације. Делови градива који чине логичне целине полажу се у виду 2 колоквијума, писмено, теорија и задаци. Колоквијуми су део испита, с тим што се теорија рачуна као усмени, а задаци као писмени. Уколико студент преко колоквијума не положи испит, онда на испиту полаже само оне колоквијуме које није положио у току наставе. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене графичког рада и успеха из колоквијума, односно испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Теоријски део испита		30.00
Графички рад		Да	20.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	С. Кузмановић	Индустријски дизајн		ФТН Нови Сад	2012	
2,	С. Кузмановић	Конструисање, обликовање и дизајн		ФТН Нови Сад	2006	
3,	М. Огњановић	Развој и дизајн машина		Машински факултет у Београду	2007	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Методологија конструисања</b>						
Ознака предмета: M2511							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:						Навалушић Слободан, Редовни професор	
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Оспособљавање студената за самостални развој нових производа, кроз конкретне фазе од дефинисања пројектног задатка, до разраде конструктивне документације.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање теоријских основа везаних за методологију развоја нових производа, као и стицање практичних знања стечених кроз конкретне задатке реализоване употребом рачунара.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод у предмет. Методологија развоја нових производа. Стваралачки процес. Процес инжењерског пројектовања. Дефинисање и решавање пројектних задатака. Формулисање пројектног задатка. Фаза концепцијског пројектовања. Фаза конструисања детаља. Фаза разраде конструктивне документације. Методологија анализе и усавршавања конструкција. Методологија обезбеђења квалитета конструкције. Методологија оцене нивоа квалитета конструкције – метода вредновања. Методологија оптимизације конструкције - метод вишекритеријумске оптимизације. Методологија планирања испитивања машинских конструкција. Методологија управљања развојем. Инжењер као руководилац. Увод у инжењерску економику. Политика формирања цене за нове производе. Пројектовање, тимски рад и етика.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Рачунарске (С) вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	С. Кузмановић	Методологија конструисања		ФТН, Нови Сад		1998	
2,	Н. Марјановић	Методе конструисања		Машински факултет у Крагујевцу		1999	
3,	R. Eggert	Engineering Design		Prentice Hall		2005	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Испитивање мотора СУС и возила</b>				
Ознака предмета: M2519						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Дорић Јован, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Стицање широких и продубљених знања и вештина из области испитивања мотора СУС и моторних возила.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност самосталног и креативног коришћења стечених знања и вештина, решавања специфичних и нерутинских проблема и разумевања нових тенденција у процесу испитивања мотора СУС и моторних возила.						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Опште о испитивању мотора СУС. Циљ и врсте испитивања мотора СУС. Организација извођења испитивања. Извештај о испитивању. Преглед величина и параметара који се мере при испитивању мотора. Мерна опрема за испитивање мотора: општа и специфична. Пробни столови за испитивање мотора. Моторске кочнице: механичке, ваздушне, хидрауличне и електричне. Дијаграми карактеристика кочница. Упоредивање кочница у погледу стабилности рада. Снимање појединих параметара и карактеристика мотора: снаге, обртног момента, потрошње горива и мазива, механичких губитака, састава издувних гасова, карактеристичних температура, притиска уља, притиска сабијања и др. Снимање брзинских карактеристика, карактеристика оптерећења, празног хода и других карактеристика мотора на пробним столовима. Специјални поступци испитивања мотора. Опште о испитивању моторних возила. Циљ, врсте, организација и извођење испитивања возила. Универзална и специфична мерна опрема. Међународни и домаћи стандарди из области испитивања возила. Одређивање основних карактеристика возила: карактеристичне димензије, масе и осовинска оптерећења, положај тежишта и моменати инерције возила. Испитивање радних оптерећења возила и њихових система. Одређивање брзине, подужних и бочних убрзања возила, спољашњих отпора и реализоване снаге. Дијагностика возила - ОБД. Испитивања делова возила - испитивање делова од значаја за безбедност саобраћаја. Специфичности испитивања пољопривредних трактора. Технички преглед возила.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, лабораторијске вежбе (полигонска испитивања), консултације.						
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			
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да	25.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Живковић, Р. Трифуновић	Испитивање мотора СУС		Машински факултет, Београд	1987	
2,	Тодоровић, Ј	Испитивање моторних возила		Машински факултет, Београд	1995	
3,	Ч. Дубока	Приручник за лабораторијске вежбе из испитивања моторних возила		Машински факултет, Београд	1983	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Аутоелектрика</b>					
Ознака предмета: M2552						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:	Грабић Стеван, Доцент					
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је развој знања из области електричних инсталација које се примењују у возилима опште намене са моторима са унутрашњим сагоревањем. Знања обухватају кратку историју развоја у овој области, њено тренутно стање као и правце будућег развоја.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Полазници овог предмета ће бити обучени да разумеју поставке електричних склопова у возилима погоњеним моторима са унутрашњим сагоревањем, начин рада и улогу битних делова у склопу. Предвидјене лабораторијске вежбе ће омогућити разумевање видова мерења, потребне мерне опреме као и руковање њоме у сврху испитивања рада појединих делова склопа.						
3. Садржај/структура предмета:						
Кратак историјат развоја електричних инсталација у возилима погоњеним моторима са унутрашњим сагоревањем. Основни принципи рада битних делова који се примењују у савременим возилима и захтеви који се постављају пред њих. Међусобни утицај делова и основни прорачуни њихових параметара. Поставке исталација примењених у савременим возилима. Правци будућег развоја електричних инсталација у моторним возилима.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи у виду предавања, рачунских вежби и лабораторијских вежби. У оквиру предавања излажу се поставке најбитнијих врста електроинсталација у возилима, захтеви који се постављају пред њих, теоријске основе рада појединих делова и њихов међусобног утицај. Предавања укључују и оквирни историјат претходно наведених ставки као и правце будућег развоја. Рачунске вежбе укључују решавање задатака путем полазник ближе упознаје са начином рада склопа електроинсталације у возилу, прорачуном параметара битних делова и њиховог међусобног утицаја. Лабораторијске вежбе се изводе у лабораторији опремљеној са одговарајућим макетама склопова електроинсталација у возилима, мерном опремом и рачунарском опремом. Радам на овој опреми полазници стичу непосредан увид у начин рада делова унутар читавог склопа као и практична искуства везана за мерење и коришћење мерне опреме.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Bosh GmbH	Automotive electrics, Automotive electronics		John Wiley & Sons	2004	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Механизација и конструкционо машинство</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пољопривредне машине за обновљиве изворе енергије</b>				
Ознака предмета: M2652						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Мартинов Милан, Редовни професор Веселинов Бранислав, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3		1	1	0	1	
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	M2407	Машине за биосистеме 2			Да	Не
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да се стекну знања о потенцијалима, производњи и коришћењу обновљивих извора енергије у пољопривреди и руралним областима, као и коришћењу машина за те сврхе						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање знања у области производње, убирања, прераде и коришћења обновљивих извора енергије, као и опреме потребне за спроводђење.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у предмет, упознавање студената са начином рада и обавезама. Енергетско стање у свету, перспективе, проблеми. Инпути енергије у пољопривреди, стање перспективе. Могућности уштеде енергије у пољопривредној производњи и преради. Енергетско билансирање пољопривредне производње. Основе економско-енергетског билансирања. Примери економско-енергетског билансирања. Светски, ЕУ и национални програми у области енергетике, са освртом на пољопривреду. Обновљиви извори енергије, дефиниција, програми, документација. Соларана енергија у пољопривреди. Чврста биомаса, производња и коришћење у пољопривреди. Течна биомаса и биогорива друге генерације, значај за пољопривреду. Гасовита биомаса, биогас. Когенерација и тригенерација на бази биомасе. Остали видови обновљивих извора енергије и њихове примене у пољопривреди. Обновљиви извори енергије и рурални развој. Посета једном до три постројења која користе обновљиве изворе енергије.						
4. Методе извођења наставе:						
Аудиторна настава и вежбе, посета произвођачима, лабораторијске вежбе						
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	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	40.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Мартинов М., Ђатков Ђ.	Предлошке за наставу		Факултет техничких наука	2012	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	<b>Стручна пракса</b>					
Ознака предмета: M2512						
Број ЕСПБ: 3						
Часова наставе(недељно)					3.00	
Предмети предуслови	Нема					
1. Циљ:						
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.						
2. Очекивани исходи:						
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.						
3. Садржај стручне праксе:						
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.						
4. Методе извођења:						
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	<b>Израда и одбрана мастер рада</b>				
Ознака предмета: M23MR					
Број ЕСПБ: 7					
Број часова активне наставе(недељно)					0
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљеви завршног рада					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЧИНУ, СТРУКТУРИ И ФОРМИ ПИСАЊА ИЗВЕШТАЈА НАКОН ИЗВРШЕНИХ АНАЛИЗА И ДРУГИХ АКТИВНОСТИ КОЈЕ СУ СПРОВЕДЕНЕ У ОКВИРУ ЗАДАТЕ ТЕМЕ МАСТЕР РАДА. ИЗРАДОМ МАСТЕР РАДА СТУДЕНТИ СТИЧУ ИСКУСТВО ЗА ПИСАЊЕ РАДОВА У ОКВИРУ КОЈИХ ЈЕ ПОТРЕБНО ОПИСАТИ ПРОБЛЕМАТИКУ, СПРОВЕДЕНЕ МЕТОДЕ И ПОСТУПКЕ И РЕЗУЛТАТЕ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО. ПОРЕД ТОГА, ЦИЉ ИЗРАДЕ И ОДБРАНЕ МАСТЕР РАДА ЈЕ РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ КОД СТУДЕНАТА ДА РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ РАДА ПРИПРЕМЕ У ПОГОДНОЈ ФОРМИ ЈАВНО ПРЕЗЕНТУЈУ, КАО И ДА ОДГОВАРАЈУ НА ПРИМЕДБЕ И ПИТАЊА У ВЕЗИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ.</p>					
2. Очекивани исходи:					
<p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНТА ЗА СИСТЕМАТСКИ ПРИСТУП У РЕШАВАЊУ ЗАДАТИХ ПРОБЛЕМА, СПОВОЂЕЊЕ АНАЛИЗА, ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ И ПРИХВАТАЊУ ЗНАЊА ИЗ ДРУГИХ ОБЛАСТИ У ЦИЉУ ИЗНАЛАЖЕЊА РЕШЕЊА ЗАДАТОГ ПРОБЛЕМА. САМОСТАЛНО ИЗУЧАВАЈУЋИ И РЕШАВАЈУЋИ ЗАДАТКЕ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ, СТУДЕНТИ СТИЧУ ЗНАЊА О КОМПЛЕКСНОСТИ И СЛОЖЕНОСТИ ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ИЗРАДОМ МАСТЕР РАДА СТУДЕНТИ СТИЧУ ОДРЕЂЕНА ИСКУСТВА КОЈА МОГУ ПРИМЕНИТИ У ПРАКСИ ПРИЛИКОМ РЕШАВАЊА ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ПРИПРЕМОМ РЕЗУЛТАТА ЗА ЈАВНУ ОДБРАНУ, ЈАВНОМ ОДБРАНОМ И ОДГОВОРИМА НА ПИТАЊА И ПРИМЕДБЕ КОМИСИЈЕ СТУДЕНТ СТИЧЕ НЕОПХОДНО ИСКУСТВО О НАЧИНУ НА КОЈИ У ПРАКСИ ТРЕБА ПРЕЗЕНТОВАТИ РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ ИЛИ КОЛЕКТИВНОГ РАДА.</p>					
3. Општи садржаји:					
<p>ФОРМИРА СЕ ПОЈЕДИНАЧНО У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА И ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ЗАДАТОМ ТЕМОМ МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ САЧИЊАВА -МАСТЕР РАД У ПИСМЕНОЈ ФОРМИ У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИ ПРАВИЛИМА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА. СТУДЕНТ ПРИПРЕМА И БРАНИ ПИСМЕНИ МАСТЕР РАД ЈАВНО У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ И У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИМ ПРАВИЛИМА И ПОСТУПЦИМА.</p>					
4. Методе извођења:					
<p>ТОКОМ ИЗРАДЕ МАСТЕР РАДА, СТУДЕНТ КОНСУЛТУЈЕ МЕНТОРА, А ПО ПОТРЕБИ И ДРУГЕ ПРОФЕСОРЕ КОЈИ СЕ БАВЕ ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ТЕМА МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ САЧИЊАВА МАСТЕР РАД И НАКОН ДОБИЈАЊА САГЛАСНОСТИ ОД СТРАНЕ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ, УКОРИЧЕНЕ ПРИМЕРКЕ ДОСТАВЉА КОМИСИЈИ. ОДБРАНА МАСТЕР РАДА ЈЕ ЈАВНА, А СТУДЕНТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА НАКОН ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ УСМЕНО ОДГОВОРИ НА ПОСТАВЉЕНА ПИТАЊА И ПРИМЕДБЕ.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Израда мастер рада	Да	50.00	Одбрана мастер рада	Да	50.00



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо 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 мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Како су у оквиру студијског програма мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства предвиђене две студијске групе, које се базирају на областима транспортног машинства и логистике и на моторима, возилима и пољопривредном машинству. Овакво груписање условљено је специфичностима захтева привреде, како у непосредном окружењу, тако и у ширем региону (Војводина). Стога се и компатибилност са иностраним студијским програмима наводи посебно за обе целине. При провери усклађености студијског програма са студијским програмима релевантних иностраних факултета јавља се потешкоћа условљена чињеницом да је и на тим факултетима (напр. већина машинских факултета у Немачкој) процес преласка на начин студирања према болоњској декларацији управо у току, или још није започео, при чему је најбоља усаглашеност са таквим студијским програмима напр. Fakultät für Maschinenbau TU Stuttgart и Fakultät Maschinenwesen TU Dresden ( [http://tu-dresden.de/die\\_tu\\_dresden/fakultaeten/fakultaet\\_maschinenwesen/studium/studienordnungen\\_2006](http://tu-dresden.de/die_tu_dresden/fakultaeten/fakultaet_maschinenwesen/studium/studienordnungen_2006)). Усклађеност са студијским програмима релевантних иностраних факултета који су прешли на нови начин студирања, исказана је у следеће две целине:

- Студијски програм мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства упоредив је и усклађен са:

1. TU München - Fakultät für Maschinenwesen,  
[http://www.mw.tum.de/?Seite=I\\_Hauptstudium&Extra=Masterstudiengang\\_Maschinenwesen\\_4](http://www.mw.tum.de/?Seite=I_Hauptstudium&Extra=Masterstudiengang_Maschinenwesen_4), Modul:

Logistik  
Antriebstechnik  
Fahrzeugtechnik  
Verbrennungsmotoren

2. TU Wien - Fachshaft Maschinenbau,  
<http://www.fsmb.at/portal/modules.php?name=News&file=article&sid=58>, Modul:

Konstruktion  
Transport  
Automotive Engineering

3. Technicka univerzita v Kosiciach - Strojnicka fakulta,  
<http://www.sjf.tuke.sk/studium.php>, Modul:

Dopravna technika a logistika  
Strojne inzinierstvo  
Automobilova vyroba

4. Brno University of Technology - Faculty of Mechanical Engineering,  
[http://www.fme.vutbr.cz/studium/ch\\_obor.html?lang=1&obor=N2335](http://www.fme.vutbr.cz/studium/ch_obor.html?lang=1&obor=N2335), Modul:

Automotive and Material handling Engineering  
- Construction, Transport and Agricultural Machinery  
- Motor Vehicles and Internal Combustion Engines  
- Construction, Transport and Agricultural Machinery

- Студијски програм мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства за студијску (изборну) групу Пројектовање машина, транспорт и логистика још је упоредив и усклађен са:

Delft University of technology - Mechanical Engineering,  
[http://www.ocp.tudelft.nl/wbmt/fac/Onderw/Docs/Ondwys\\_e.htm](http://www.ocp.tudelft.nl/wbmt/fac/Onderw/Docs/Ondwys_e.htm), Modul:

Transportation Engineering - Transport Engineering and Logistics



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

- Студијски програм мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства за студијску (изборну) групу Мотори, возила и пољопривредно машинство још је упоредив и усклађен са:

Свеучилиште у Загребу - Факултет стројарства и бродоградње,  
[http://www.fsb.hr/?opisi\\_kolegija](http://www.fsb.hr/?opisi_kolegija), Модул:  
Конструкцијски - Мотори и возила



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука уписује у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, а у склопу машинске струке, на мастер академских студије Механизације и конструкционог машинства, у склопу машинске струке, на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената, који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената од пријављених кандидата и упис истих врши се на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, а у складу са Правилником о упису студената на студијске програме.

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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена на сваком од курсева овог програма формира се континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената 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, које 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 континуално се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални 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. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 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 заснована је на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

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

Напредовање студента током школовања дефинисано је Правилима студирања на мастер академским студијама.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета које изводи, као 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 годишње (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, и т.д.), односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника, свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом.

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

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

Величина групе за предавања је до 32 студента, групе за вежбе до 16 студената, а групе за лабораторијске вежбе до 8 студената.

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





## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо 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 Механизације и конструкционог машинства изводи се у 2 смене, тако да је по једном студенту обезбеђен прописани минимум простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма мастер академских студија Механизације и конструкционог машинства. Сви предмети студијског програма покривени су 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

### Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма спроводи се:

- анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета.
- анкетирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама; осим тога, процењује се и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица и т.д.)
- анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама; у овој анкети оцењује се рад Деканата, студентске службе, библиотеке и осталих служби Факултета. Поред тога, процењује се и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица и т.д.)

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, као и по један студент са сваке студијске групе.

### Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Ференц Часњи	Редовни професор
2	Јован Владић	Редовни професор
3	Милан Мартинов	Редовни професор
4	Радомир Ђокић	Асистент
5	Растислав Шостаков	Ванредни професор
6	Слободан Навалушић	Редовни професор
7	Љубиша Самарџић	Ненаставно особље
8	Иван Кнежевић	Студент
9	Милан Новковић	Студент
10	Милица Дамјановић	Студент
11	Никола Новић	Студент



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Механизација и конструкционо машинство

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису предвиђене.