



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

# МЕХАТРОНИКА

## ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2005.



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

# Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	7
<u>05. Курикулум</u>	_____	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	13
<u>Системи за надгледање и визуализацију процеса</u>	.....	13
<u>Опрема и мехатроника мотора СУС</u>	.....	14
<u>Неиндустриска роботика и аутоматизација у зградама</u>	.....	15
<u>Опрема моторних возила</u>	.....	16
<u>Имплементација аутоматских система</u>	.....	17
<u>Методологија конструисања</u>	.....	18
<u>Методе анализе електрофизиолошких сигнала</u>	.....	19
<u>Биомеханика</u>	.....	20
<u>Енглески језик за инжењере</u>	.....	21
<u>Основи машинске визије</u>	.....	22
<u>Рачунарска интеграција производних система</u>	.....	23
<u>Транспортно-манипулациони системи</u>	.....	24
<u>ИТ у одрживој пољопривреди</u>	.....	25
<u>СQ пољопривредне производње</u>	.....	26
<u>Управљање логистичким системима</u>	.....	27
<u>Телекомуникације и обрада сигнала</u>	.....	28
<u>Немачки језик у техници 1</u>	.....	29
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада</u>	.....	30
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	.....	31
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	.....	32
<u>5.3 Листа изборних предмета</u>	.....	33
<u>07. Упис студената</u>	_____	39



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Назив студијског програма	Мехатроника
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Образовно-научно/образовно уметничко поље	
Научна, стручна или уметничка област	
Врста студија	Дипломске академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	60
Назив дипломе	Дипломирани инжењер мехатронике - мастер
Дужина студија	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2009
Број студената који студирају по овом студијском програму	109
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	35
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	06.07.2005 - ННВ Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.ns.ac.yu">www.ftn.ns.ac.yu</a>



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 00. Увод

Студијски програм дипломских академских студија Мехатронике представља наставак студијског програма основних академских студија Мехатронике на факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Заједнички су га успоставила четири департмана: Департман за индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент, Департман за енергетику, електронику и телекомуникације, Департман за рачунарство и аутоматику и Департман за механизацију и конструкционо машинство.

Традиционална подела на научне и образовне области (нпр. машинства и електротехнике) је довела неразумевања инжењера различитих струка при заједничком раду на истом пројекту, као и до недовољних знања различитих струка за реализацију сложених система који се данас срећу у пракси. Инжењери различитих струка при расправљању о неком проблему „не говоре исти језик“. Свака струка види доминантно само свој аспект. Обзиром да електро-механички системи постају све бројнији, сложенији и софистициранији (степен "уграђеног" аутоматског деловања или како се често каже – степен интелигенције сваким даном постаје све већи) тако да је при њиховом креирању неопходно поред знања из машинства и електротехнике поседовати знања из управљања и програмирања.

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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових дипломских академских студија је Мехатроника. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер мехатронике - мастер (дипл. инж. мехатрон.). Исход процеса учења је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања на проблеме који се јављају у професији, и омогућавање, у случају да се студенти за то одреде, наставак студија.

Услови за упис на студијски програм су завршене основне студије са најмање 240 ЕСПБ и положен пријемни испит.

На дипломским академским студијама Мехатронике које трају једну годину постоје две студијске групе: Мехатроника, роботика и аутоматизација и Мехатроника у механизацији. Студент се одређује за једну од две студијске групе у складу са својим претходним образовањем и професионалном заинтересованашћу. Настава на дотичној групи се организује уколико има довољан број студената који су се одредили да је упишу. Уколико нема довољно кандидата настава се не организује или управа Факултета доноси посебну одлуку о начину организовању наставе на дотичној студијској групи (менторски рад са студентима).

У оквиру студијске групе Мехатроника, роботика и аутоматизација акценат се ставља на примену мехатронике у роботизици и аутоматизацији (у оквиру предузећа, савремене аутоматизације у кућним окружењима, ...), а у оквиру студијске групе Мехатроника у механизацији акценат се ставља на примену мехатронике у савременој механизацији. Студенти у оквиру изабране студијске групе имају обавезне и изборне предмете. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да према сопственим склоностима и жељама одређени број предмета, уз сагласност Руководиоца студијског програма, изаберу било који од наставних предмета са ФТН, УНС или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

### Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију дипломираног инжењера мехатронике - мастер у складу са потребама друштва.

Студијски програм Мехатронике је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао циљеве који воде ка образовању високо компетентних кадрова из области технике, као и задатке које треба испунити да би се до тог циља стигло. Сврха студијског програма Мехатронике је потпуно у складу са задацима и циљевима Факултета техничких наука.

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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

### Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Мехатронике. То, поред осталог, укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно продубљеног знања из мехатронике а примењено на области роботике, аутоматизације и савремене механизације.

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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти дипломских академских студија мехатронике су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења у пракси са јасном представом о томе шта су добре а шта лоше стране одабраног решења и која су његова ограничења.

Квалификације које означавају завршетак дипломских академских студија стичу студенти:

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

Када је реч о специфичним способностима треба напоменути да савладавањем студијског програма академских дипломских студија студент стиче темељно познавање и разумевање свих дисциплина одабране студијске групе, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Дипломирани студенти Мехатронике су способни да на одговарајући начин напишу и да презентују резултате свог рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу информационо-комуникационих технологија.

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

Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају производњом. Током школовања студент стиче способност да самостално врши експерименте, статистичку обраду резултата као и да формулише и донесе одговарајуће закључке.

Свршени студенти Мехатронике стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

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





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

### Стандард 05. Курикулум

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

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

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

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

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

Саставни сео курикулума мехатронике је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, која се реализује у одговарајућим научноистраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

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

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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Мехатроника	1	60	0
	1, Мехатроника, роботика и аутоматизација	1	60	48
	2, Мехатроника у механизацији	1	60	47

### Изборност и класификација предмета

Дипломске академске студије									
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	Изб. < 30%	% АО (око 15%)	% ТМ (око 20%)	% НС (око 35%)	% СА (око 30%)	% СС (0%)
H00	Mehatronika								
	H01 Mehatronika, robotika i automatizacija	60,00	43,00						
	H02 Mehatronika u mehanizaciji	60,00	45,00						
					0,00	0,00	21,84	58,62	14,94

АО - академско-општеобразовни предмети

ТМ - теоријско-методолошки предмети

НС - научно, односно уметничко-стручни предмети

СА - стручно-апликативни предмети

СС - стручно, односно уметничко-стручни предмети



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Мехатроника, роботика и аутоматизација

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА										
1	H1501	Системи за надгледање и визуализацију процеса	9	СА	ОМ	3	3	0	0	6
2	H1503	Неиндустријска роботика и аутоматизација у зградама	9	СС	ОМ	3	2	0	0	7
3	H505	Имплементација аутоматских система	9	НС	ОМ	2	2	0	0	4
4	H1511	Страни језик 2	9	СС	ИБМ	2	0	0	0	2
		EJEI Енглески језик за инжењере	9		И	2	0	0	0	2
		NJT1 Немачки језик у техници 1	9		И	2	0	0	0	2
5	H1512	Изборни предмет-МРА7	9	СА	ИБМ	2	2	0	0	4
		AU503 Методе анализе електрофизиолошких сигнала	9		И	3	2	0	0	5
		AU504 Биомеханика	9		И	3	2	0	0	5
		H1502 Основи машинске визије	9		И	2	2	0	0	4
		H1504 Рачунарска интеграција производних система	9		И	3	2	0	0	6
		I943 Телекомуникације и обрада сигнала	9		И	3	2	0	0	5
6	H1513	Изборни предмет-МРА8	9	СА	ИБМ	2	2	0	0	4
		AU503 Методе анализе електрофизиолошких сигнала	9		И	3	2	0	0	5
		AU504 Биомеханика	9		И	3	2	0	0	5
		H1502 Основи машинске визије	9		И	2	2	0	0	4
		H1504 Рачунарска интеграција производних система	9		И	3	2	0	0	6
		I943 Телекомуникације и обрада сигнала	9		И	3	2	0	0	5
7	H15SP	Стручна пракса МСц	9	СА	ОМ	0	3	0	0	3
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	20	0	0	15
9	OM5ZR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	СА	ОМ	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:									48	
Укупно ЕСПБ:									60	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Изборно подручје - модул: Мехатроника у механизацији

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава			Остали часови	ЕСПБ
						П	В	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА										
1	H2403	Опрема и мехатроника мотора СУС	9	СА	ОМ	3	3	0	0	7
2	H2501	Опрема моторних возила	9	СС	ОМ	2	2	0	0	4
3	M2511	Методологија конструисања	9		ОМ	2	2	0	0	4
4	H15SP	Стручна пракса МСц	9	СА	ОМ	0	3	0	0	3
5	H557	Изборни предмет МЕХ-МСц1	9	СА	ИБМ	3	1	0	0	5
	H2551	ИТ у одрживој пољопривреди	9		И	3	1	0	0	5
	H2552	СQ пољопривредне производње	9		И	3	1	0	0	5
6	H558	Изборни предмет МЕХ-МСц2	9	СА	ИБМ	2	2	0	0	5
	H2504	Транспортно-манипулациони системи	9		И	2	2	0	0	5
	H2553	Управљање логистичким системима	9		И	2	2	0	0	5
7	H559	Изборни предмет МЕХ-МСц3	9	СА	ИБМ	2	0	0	0	2
	EJEI	Енглески језик за инжењере	9		И	2	0	0	0	2
	NJT1	Немачки језик у техници 1	9		И	2	0	0	0	2
8	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	ОМ	0	20	0	0	15
9	OM5ZR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	СА	ОМ	0	0	0	0	15
Укупно часова активне наставе:									47	
Укупно ЕСПБ:									60	



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

# Мехатроника

## Дипломске академске студије

### Спецификација предмета



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Системи за надгледање и визуализацију процеса</b>				
Ознака предмета:	H1501					
Број ЕСПБ:	6					
Наставници:	Ристић М. Соња, Станковски В. Стеван					
Статус предмета:	ОМ					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	H1410	Програмирање и примена програмабилно логичких контролера		Да	Не	
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да студенти овладају начином примене система за надгледање и визуелизацију процеса у индустријским системима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Исход предмета је овладавање могућностима примене система за надгледање и визуелизацију процеса у индустријским системима.						
3. Садржај/структура предмета:						
•Аквизиција сигнала;•Надгеледање и процесирање догађаја;•Управљање процесима;•Прикупљање података из индустријских процеса;•Хронологија догађаја и анализа;•Визуелизација процеса;•Прорачини и извештаји;•Специјалне функције;•Телеметрија;•HMI и MMI интерфејси;•Дисплеји;•WEB оријентисане системи;•Системи за надзор не индустријских процеса;•Безбедност у системима за надгледање						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два колоквијума, при чему пре тога мора да уради све предвиђене вежбе. Услов да студент изађе на завршни испит је да мора да положи колоквијуме и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Поена
Колоквијум		Да	35.00	Теоријски део испита		30.00
Колоквијум		Да	35.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	
1,	Barfield L.	The User Interface Concepts and Design			Addison Wesley	
2,	B. M. Weedy, B. J. Cory	Electric Power Systems, 4th Edition				
3,	Lindsay W. MacDonald, Anthony C. Lowe	Display Systems: Design and Applications				
4,	N. Kirianaki, S. Yurish, N. Shpak, V. Deynega	Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors				



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Опрема и мехатроника мотора СУС</b>			
Ознака предмета: Н2403					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник:		Клинар Ј. Иван			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ШИРИХ И ПРОДУБЉЕНИХ ТЕОРЕТСКИХ И ПРАКТИЧНИХ САЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ФУНКЦИОНАЛНОСТИ И КОНСТРУКЦИЈЕ ЕЛЕМЕНАТА, УРЕЂАЈА И СИСТЕМА, КАО И ПОЈЕДИНИХ МЕХАТРОНИЧКИХ КОМПОНЕНТИ КОЈИ ЧИНЕ ОПРЕМУ МОТОРА СУС.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
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 ЕЛЕМЕНАТА, УРЕЂАЈА И СИСТЕМА, КАО И ПОЈЕДИНИХ МЕХАТРОНИЧКИХ КОМПОНЕНТИ КОЈИ ЧИНЕ ОПРЕМУ МОТОРА СУС.					
3. Садржај/структура предмета:					
СИСТЕМИ НАПАЈАЊА ГОРИВОМ ОТО И ДИЗЕЛ-МОТОРА: КЛАСИЧНИ И МЕХАТРОНИЧКИ СИСТЕМИ; ЕЛЕМЕНТИ СИСТЕМА И МЕХАТРОНИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ; ЕЛЕКТРОНСКА РЕГУЛАЦИЈА РАДА; ПРИМЕРИ ИЗВЕДЕНИХ СИСТЕМА. СИСТЕМИ ПАЉЕЊА ОТО МОТОРА: БАТЕРИЈСКИ, МАГНЕТНИ И ЕЛЕКТРОНСКИ; ПРИНЦИПИ РАДА И АУТОМАТСКЕ РЕГУЛАЦИЈЕ; КАРАКТЕРИСТИКЕ И УТИЦАЈНИ ЧИНИОЦИ НА РАД СИСТЕМА ПАЉЕЊА. МЕХАТРОНИЧКА КОНТРОЛА ЕМИСИЈЕ МОТОРА СУС: КАТАЛИЗАТОРИ; Л-СОНДА; ЕГР СИСТЕМИ; СИСТЕМИ КОНТРОЛЕ ЕМИСИЈЕ БЕНЗИНСКИХ ПАРА ИЗ РЕЗЕРВОАРА. АУТОДИЈАГОСТИКА МОТОРА; ФЛЕКСИБИЛНИ СЕРВИСНИ СИСТЕМИ. РЕГУЛАТОРИ БРОЈА ОБРТАЈА МОТОРА ДИРЕКТНОГ И ИНДИРЕКТНОГ ДЕЈСТВА: КАРАКТЕРИСТИКЕ РЕГУЛАТОРА И ПОКАЗАТЕЉИ ПРОЦЕСА РЕГУЛАЦИЈЕ. СИСТЕМИ ПОДМАЗИВАЊА, ХЛАЂЕЊА И СТАРТОВАЊА МОТОРА: ОСНОВНИ ЕЛЕМЕНТИ И МЕХАТРОНИЧКЕ КОМПОНЕНТЕ; ПРИНЦИПИ РАДА И АУТОМАТСКЕ РЕГУЛАЦИЈЕ. ПРЕЧИСТАЧИ ГОРИВА, МАЗИВА И ВАЗДУХА.					
4. Методе извођења наставе:					
УСМЕНО ИЗЛАГАЊЕ МАТЕРИЈЕ НА ПРЕДАВАЊИМА, ПРАЋЕНО ОДГОВАРАЈУЋИМ СЛИКАМА, ДИЈАГРАМАМА 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 ОДГОВАРАЈУЋИМ ЛАБОРАТОРИЈСКОМ ОПРЕМОМ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Домаћи задатак	5.00
Колоквијум		Да	30.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Клинар Иван	Опрема мотора СУС		Факултет техничких наука	
2,	Клинар Иван	Системи напајања мотора горивом		Факултет техничких наука - Н.Сад	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Неиндустријска роботика и аутоматизација у зградама</b>			
Ознака предмета:	H1503				
Број ЕСПБ:	7				
Наставници:	Боровац А. Бранислав, Станковски В. Стеван				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да се студенти упознају са новим областима неиндустријске роботике (сервисна роботика, хуманоидна роботика, медицинска роботика, ...) и аутоматизације (претежно у кућама) које сваким даном добијају све више на значају. Циљ је такође да се студенти кроз овај предмет уведу у научно-истраживачки рад.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета је способност студента да разумеју проблематику неиндустријске роботике и аутоматизације и да су у стању да се у њу активно укључе.					
3. Садржај/структура предмета:					
Предмет се састоји из два дела. У првом се излаже проблематика неиндустријске роботике где се посебан акценат ставља на "behavior-based robotics" која представља нови начин којим покушава да се управља роботима у неструктурираној околини каква је човеково окружење. Област неиндустријске роботике обухвата следеће теме: преглед потенцијалних примена сервисних робота (у домаћинству, грађевинарству, хазардне средине, работи за инспекцију, спасилачки работи, ...), аутономност робота, управљање и регулација у биолошким системима, поређење "управљачке архитектуре" биолошких система и аутономних робота, врсте аутономних робота са аспекта начина кретања (роботи на точковима и гусеницама, работи који скачу, змијолики работи, работи који лете, вишеножна и двоножна локомоција, ...), роботско учење, хватање (grasping), хуманоидни работи. У другом делу семестра се излаже проблематика аутоматизације у кућама.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе и студенти су обавезни да их све похађају и испуне све постављене захтеве. Студенти бирају према сопственом интересовању да ли ће полагати испит из неиндустријске роботике или аутоматизације у зградама. Било којим опцијом да одаберу треба да ураде пројекат који се усмено брани.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Одбрана пројекта		Да	70.00	Одбрана пројекта	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	George A. Bekey	Autonomous robots – From biological inspiration to implementation and control		The MIT Press, ISBN 0-262-02578-7	
2,	Rodney A. Brooks	Cambrian Intelligence – The Early History of the New AI		A Bradford Book, The MIT Press	
3,	Ronald Arkin	Behavior-based Robotics		The MIT Press, ISBN 0-262-01165-4	





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Опрема моторних возила</b>			
Ознака предмета:	H2501				
Број ЕСПБ:	4				
Наставник:	Часњи Ф. Ференц				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	1	1	0	0	
Предмети предуслови <span style="float: right;">Нема</span>					
1. Образовни циљ: Стицање знања о опреми моторних возила, изузимајући њихов погонски агрегат – мотор.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Мултидисциплинарна инжењерска знања у области опште опреме возила, а посебно у области савремене аутомобилске електрике и електронике, потребна за самостални рад у аутомобилској индустрији и пратећим делатностима.					
3. Садржај/структура предмета: Дефиниција и класификација опреме моторних возила. Опрема за редукцију буке и механичких осцилација возила. Опрема за нормализацију микроклиме у кабини. Електрични систем возила. Опрема за обезбеђивање добре видљивости из возила. Опрема за светлосну и звучну сигнализацију. Индикатори и мерни уређаји. Ваздушни јастуци. Системи за заштиту пешака. Специфична мехатроничка опрема возила: Централно закључавање врата, електрично подизање прозора, глобални систем позиционирања (ГПС), аутодијагностика (ОБД), мултимедија, и остало.					
4. Методе извођења наставе: Облици наставе: Предавања, вежбе, посете сајмовима и предузећима, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	45.00
Колоквијум		Да	45.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Часњи Ф.	Опрема моторних возила (рукопис књиге са рецензијом)			
2.	Вауер Н.	Automotive Electrics Automotive Electronics		Robert Bosch GmbH	
3.	Часњи Ф.,Клинар И.,Музикравић В.	Савремене тенденције у аутомобилској техници		ДДОР "Нови Сад"-Нови Сад	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Имплементација аутоматских система</b>			
Ознака предмета: Н505					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:		Станковски В. Стеван. ,Шешлија Д. Драган			
Статус предмета:		ОМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је да студенти овладају знањима неопходним приликом израде, пуштања у рад и одржавања аутоматизованих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су знања које студенти треба да поседују приликом израде, пуштања у рад и одржавања аутоматизованих система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у ИАС. Спецификација захтева. Анализа захтева. Критеријуми избора опреме. Избор методе пројектовања. Модели пројекта. Израда пројекта. Инсталација/пуштање у рад. Одржавање. Тражење грешака.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два колоквијума, при чему пре тога мора да уради све предвиђене вежбе. Услов да студент изађе на завршни испит је да мора да положи колоквијуме и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Теоријски део испита	40.00
Одбрана пројекта		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Hess, S.	Example of Pneumatic Applications		FESTO PNEUMATIC	
2,	Lotter, B.	Manufacturing Assembly Book		FESTO PNEUMATIC	
3,	Plagemann	ICP Recipe book		FESTO PNEUMATIC	
4,	Стеван Станковски	Имплементација аутоматизованих система (Пуштање у рад и одржавање система са програмабилно логичким контроперима)		ФТН, Нови Сад	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Методологија конструисања</b>			
Ознака предмета:	M2511				
Број ЕСПБ:	4				
Наставник:	Навалушић В. Слободан				
Статус предмета:	ОМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за 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	Поена
Графички рад		Да	45.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	45.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	С. Кузмановић	Методологија конструисања		ФТН, Нови Сад	
2.	Н. Марјановић	Методе конструисања		Машински факултет у Крагујевцу	
3.	R. Eggert	Engineering Design		Prentice Hall	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Методe анализе електрофизиолошких сигнала</b>			
Ознака предмета:	AU503				
Број ЕСПБ:	5				
Наставник:	Јорговановић Ђ. Никола				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Стицање знања из области анализе и процесирања електрофизиолошких сигнала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у даљем раду и образовању.					
3. Садржај/структура предмета: Анализа и процесирање у временском домену. Класификација сигнала. Основе процесирања биомедицинских сигнала. Порекло биоелектричних сигнала. Случајни процеси, елементи теорије вероватноће, корелација, кроскорелација, аутокорелација. Дигитална обрада сигнала, одабирање и квантизација. Естимација средње вредности, варијансе и корелације. Анализа и процесирање у фреквенцијском домену. Фуријеова трансформација, short тиме, дискретна Фуријеова трансформација, FFT. Спектрална анализа. AR, MA иARMA модели. Адаптивно филтрирање, структура адаптивних филтара, LMS адаптивни филтри, уклањање шума. Компресија и аутоматско препознавање. Методе за анализу биопотенцијала (EKG, EEG) засноване на wavelet трансформацији. Класификација и препознавање облика. Препознавање дремања и будности у EEG сигналу, методе за издвајање евоцираних потенцијала.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, рачунарске вежбе, пројектни задаци. Консултације. Колоквијуми се раде у писменој форми, а испит је писмени и усмени, при чему је писмени елиминаторног карактера. Оцена испита се формира на основу успеха на колоквијумима, квалитета одрађеног домаћег задатка, писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Усмени део испита	30.00
Колоквијум		Не	40.00	Практични део испита - задаци	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	A. Cohen	Biomedical signal processing: Time and Frequency Domain Analysis		Boca Raton, Fla, CRC Press	
2,	A. Cohen	Biomedical signal processing: Compression and Automatic Recognition		Boca Raton, Fla, CRC Press	
3,	A.C. Guyton, J.E. Hall	Medicinska fiziologija		Savremena administracija, Beograd	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Биомеханика</b>			
Ознака предмета: AU504					
Број ЕСПБ: 5					
Наставник:		Јорговановић Ђ. Никола			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	1	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Стицање основних знања из области биомеханике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у даљем раду и образовању.					
3. Садржај/структура предмета:					
Скелетни и мишићни систем човека. Изучавање динамике и кинематике људских покрета: покрети руке (досезање, хватање), стајање и ходање. Покрети болесника са оштећеним моторним системом. Методе вештачког изазивања покрета (стимулисање моторних и сензорних нерава, мишића, употреба рефлекса за изазивање покрета. Ортозе и протезе. Основе функционисања неуралних протеза. Неконвенционални методи за управљање покретима парализованих и екстремитета.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, рачунарске вежбе, пројектни задаци. Консултације.					
Колоквијуми се раде у писменој форми, а испит је писмени и усмени, при чему је писмени елиминаторног карактера. Оцена испита се формира на основу успеха на колоквијумима, квалитета одрађеног домаћег задатка, писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Домаћи задатак		Да	30.00	Усмени део испита	30.00
Колоквијум		Не	40.00	Практични део испита - задаци	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Iwan W. Griffiths	Principles of Biomechanics and Motion Analysis		Lippincott Williams and Wilkins	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Енглески језик за инжењере</b>			
Ознака предмета:	EJEI				
Број ЕСПБ:	2				
Наставници:	Мировић Ђ. Ивана, Богдановић Ж. Весна, Шафрањ Ф. Јелисавета, Катић М. Марина, Личен С. Бранислава				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте мехатронике. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Студенти поседују одређени фонд термина везаних за науку, технику и њихову област студирања. Могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стучним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области мехатронике. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, comparing sources, using context, using background knowledge итд. Овладавање најчешћим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање саставних делова, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика. Вежбања су конципирана тако да олакшавају и проверавају разумевање текста као и да увежбавају одговарајући вокабулар и остале карактеристичне особине језика струке. Нека од вежбања састављена су тако да подстакну студенте да, користећи шире познавање области коју студирају, кроз коментаре и објашњења, додатно увежбавају своје језичке способности.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	14.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	30.00
Колоквијум		Да	14.00		
Присуство на предавањима		Да	2.00	Усмени део испита	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	E. and N. Glendinning	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering(одабрана поглавља)		OUP	
2,	Glendinning and Mc Ewan	Oxford English for Information Technology (одабрана поглавља)		OUP	
3,	J. Eastwood	Oxford Practice Grammar - Intermediate		OUP	
4,	група аутора	Oxford English - Serbian Dictionary		OUP	
5,	Полић и др.	Научно технички речник		Привредни преглед	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Основи машинске визије</b>			
Ознака предмета:	H1502				
Број ЕСПБ:	4				
Наставник:	Црнојевић С. Владимир				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Упознавање са основним појмовима из области машинске визије; упознавање са савременим методама у дигиталној обради слике и рачунарској визији.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Преглед принципа савремених поступака за дигиталну обраду слике. Способност да разуме основне принципе и методе које се користе у дигиталној обради слике, могућност самосталне реализације једноставнијих система дигиталне обраде слике, као и могућност једноставног проширења знања радом на одређеном проблему.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у дигиталну обраду слике; Основни појмови у обради слике; Побољшање слике у просторном домену; Обрада слике у боји; Морфолошка обрада слике; Сегментација слике; Репрезентација и опис слике; Препознавање објеката					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	60.00	Одбрана пројекта	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Rafael Gonzalez, Richard Woods	Digital Image Processing		Prentice Hall	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Рачунарска интеграција производних система</b>			
Ознака предмета:	H1504				
Број ЕСПБ:	6				
Наставници:	Боровац А. Бранислав, Крсмановић Б. Цвијан, Станковски В. Стеван, Шешлија Д. Драган				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да студенти науче основе интеграције рачунаром производних система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исходи предмета су знања из основе рачунарске интеграције производних система					
3. Садржај/структура предмета: Увод у СИМ, Преглед постојећих СИМ модела, ISO-OSI референтни модел, Топологија мрежа и мрежне комуникације, Протоколи индустријских мрежа: Profibus, Foundation Fieldbus, Wireless Ethernet, ASI DeviceNet, Начини увођења СИМ-а и анализа предности и мана. Примери СИМ постројења					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз пројекат, при чему пре тога мора да уради све предвиђене вежбе. Услов да студент изађе на завршни испит је да мора да приложи коректно урађен пројекат и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Одбрана пројекта		Да	60.00	Теоријски део испита	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	U. Rembold, B.O. Nnaji	COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING AND ENGINEERING			
2,	P. Ranky	COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING: An Introduction with Case Studies			
3,	Б. Боровац, Д. Шешлија, С. Станковски	РАЧУНАРОМ ИНТЕГРИСАНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ (у припреми)			





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Транспортно-манипулациони системи</b>			
Ознака предмета:	H2504				
Број ЕСПБ:	5				
Наставници:	Личен Ј. Хотимир, Владић М. Јован				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Стицање стручних знања за пројектовање транспортних процеса, токова материјала, транспортних машина, уређаја и логистике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања се могу користити у пракси за израду идејних и главних пројеката, оптималан избор и експлоатацију транспортних система и уређаја.					
3. Садржај/структура предмета: Увод. Транспортни материјал и транспортне јединице. Прорачун и конструкција механичких транспортера (тракасти, плочасти, viseћи, елеватори, гравитациони, вибрациони, ваљкасти, пужни,...) и специфичних уређаја непрекидног транспорта (покретна степеништа, жичаре, пнеуматски транспорт,...). Основне функционално - конструктивне карактеристике и подлоге за избор уређаја прекидног транспорта. Механизација и аутоматизација транспортно - претоварних радова. Аутоматизовани транспорт. Флексибилни транспортно – манипулациони системи и уређаји (аутоматски вођена возила, манипулатори и индустријски роботи, флексибилни једношински и двошински viseћи транспортери,...). Аутоматизоване транспортне линије (проточне линије у индустрији, линије за сортирање, линије за дозирање,...). Системи и уређаји за идентификацију, кодирање и етикетирање. Основи управљања транспортно - манипулационим системима. Формирање транспортне јединице - паковање и палетизација. <u>Мерење, вагање и дозирање.</u>					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Рачунске (Н), рачунарске (С) и лабораторијске (Л) вежбе. Консултације. Оцена испита се формира на основу успеха из лабораторијских и рачунарских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	30.00
Графички рад		Да	20.00		
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Владић Ј.	Транспортно манипулациони системи, скрипта		ФТН, Нови Сад	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>ИТ у одрживој пољопривреди</b>				
Ознака предмета: Н2551					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Мartiнов Л. Милан, Тешић Л. Милош, Веселинов В. Бранислав				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	0	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
1. Образовни циљ: Стицање знања о примени обновљивих извора енергије, потребама за локацијски специфичном пољопривредом.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знања о локацијски специфичним пољопривредним процесима и обновљивим изворима енергије.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет, приказ начина рада и обавезе студената. Општи принципи заштите животне средине у пољопривреди (прописи, захтеви, тенденције). Улагање енергије у пољопривредној производњи и могућности уштеде. Обновљиви извори енергије у пољопривреди, соларна енергија. Чврста биомаса, примена, убирање, средства. Течна и гасовита биомаса. Ветар, геотермална енергија. Нон – фоод продукцион, специјалне биљне врсте као извори сировина. Инпути, дефинисање и уношење. Локацијски специфична пољопривредна производња, појмови, значај, позиционирање. Поступци спровођења ПА, ГИС. ПА – мапирање, техничка решења, примена. Транспорт у пољопривреди, значај обим, средства. Могућности унапређења транспорта са становишта заштите животне средине. Прописи. Здравствена безбедност и квалитет, следљивост, добра пољопривредна пракса и спровођење.					
4. Методе извођења наставе: Аудиторна настава (Павер Поинт Пресентатион) и лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	2.50	Усмени део испита	70.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	2.50		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
2.	Anonim	Yearbook Agricultural Engineering		KTBL, LAV, VDI-MEG	
3.	Anonim	Energy and Biomass Engineering		CIGR, ASAE, St. Joseph	
4.	Flaig, H. i H. Mohr	Energie aus Biomasse		Springer-Verlag, Stuttgart	
6.	Auernhammer, H.	Elektronik in Traktoren und Maschinen		Verlagsunion Agrar, München, Wien, Zürich	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>CQ пољопривредне производње</b>			
Ознака предмета:	H2552				
Број ЕСПБ:	5				
Наставници:	Мartiнов Л. Милан, Тешић Л. Милош, Веселинов В. Бранислав				
Статус предмета:	ИМ				
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	1	0	0	0	
Предмети предуслови: Нема					
1. Образовни циљ: Стицање знања о остварењу и праћењу здравствене безбедности и квалитета пољопривредних и прехранбених производа.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знања и вештине у области здравствене безбедности и квалитета пољопривредних и прехранбених производа.					
3. Садржај/структура предмета: Увод у предмет, приказ начина рада и обавезе студената. Сагледавање значаја и поступака за праћење здравствене безбедности и квалитета пољопривредних и прехранбених производа. Сагледавање националних и међународних прописа и стандарда у области здравствене безбедности и квалитета. Дефинисање штетних и непожељних елемената, једињења и других загађивача којима се контаминирају пољопривредни и прехранбени производи. Принципи и поступци праћења производње у пољопривреди и прехранбеној индустрији, документована производња, ГАП, МАП, следљивост (трацеабилити). Сагледавање поступака и инструмената за детекцију непожељних састојака. Физичке и хемијске особине за сензорику у области C/Q. Најзначајнији сензори и пратећи инструменти за праћење C/Q. Израда властитог семестарског рада на бази литературе у области C/Q.					
4. Методе извођења наставе: Аудиторни (Павер Поинт Пресентатион).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	5.00	Усмени део испита	60.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	Bakker-Arkema, F.W.	CIGR Handbook of Agricultural Engineering, Volume IV Agro-Processing Engineering		The Internat. Commiss. of Agricultural Engin.	
2,	Bartali El Haussine, Wheaton F.	CIGR Handbook Agricultural Engineering, Vol. II Animal Production & Aquacultural Engineering		ASAE, St. Joseph	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Управљање логистичким системима</b>			
Ознака предмета: Н2553					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Георгијевић С. Милосав, Личен Ј. Хотимир			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити
1,	М308	Техничка логистика и симулације		Да	Да
1. Образовни циљ: Циљ су додатна знања из домена управљања логистичким системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти овладавају посебним знањима (са практичним примерима) из области управљања великим логистичким системима.					
3. Садржај/структура предмета: Облици управљања у логистици. Логистика као проширена форма локалног управљања, краткорочно и стратешко управљање предузећем. Методе и објекти управљања, менаџмент, controlling, карактеристични бројеви, вредновање система, benchmarking. Коришћење резултата и практична примена. Примери примене, металопрерађивачка, хемијска и електроиндустрија (Cannon, Xerox, Volkswagen, Fuji, Toyota, Honda).					
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	Поена
Присуство на аудиторним вежбама		Да	10.00	Усмени део испита	30.00
Графички рад		Да	50.00		
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	-	Предавања и литература са Машинског факултета у Нишу		-	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Телекомуникације и обрада сигнала</b>			
Ознака предмета: 1943					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:		Делић Д. Владо, Бајић Д. Драгана			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Циљ курса је да прошири знања студента о савременим ICT (информацио-комуникационим технологијама), обради и преносу телекомуникационих сигнала.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти ће бити оспособљени да ефикасно користи расположиве савремене ICT и друге нове технологије у планирању, вођењу и унапређивању производних процеса и комуникација унутар својих компанија и са окружењем.					
3. Садржај/структура предмета:					
Ретроспектива комуникационих система, убрзање развоја и конвергенција телекомуникација (основни појмови: фреквенција, спектар, пропусни опсег, аналогни и дигитални сигнали и системи преноса). Комуникациона инфраструктура и расположиви пропусни опсези (жични/бежични/оптички, аналогни/дигитални). Интелигентне мреже и апликације. Мултимедијални контакт центри (кућне централе, позивни центри, конференцијске везе, CRM). TCP/IP протокол и примена IP комуникација (Интернета) (е-пословање, VoIP, интерактивна ТВ, безбедност). Протоколи и примене мобилних комуникација (GSM, GPRS, 3G, OFDM, GPS).					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања изводи професор користећи PowerPoint презентације које је припремио за овај предмет и које су доступне студентима у .пдф формату. Презентације садрже анимације које илуструју кључне детаље на предавањима. На аудиторним вежбама и у Лабораторији за телекомуникације на ФТН студенти разрађују теме са предавања са посебним освртом на примену у индустрији. Самостални део рада студента подржан је преко Веб портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала. Стечена знања проверавају се у току семестра у форми теста (колоквијума), а на завршном испиту врши се провера укупно стечених знања на овом курсу.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1.	Мирослав Деспотовић, Владо Делић и др.	"Свет ИП комуникација", Скрипта за спец. студије на ФТН		ФТН, Нови Сад	
2.	Владо Делић, Драган Главатовић и Милан Сечујски	"СТkurs", Скрипта за специјалистичке студије на ФТН		ФТН, Нови Сад	
3.	Владо Делић и др.	"ППТ презентације са предавања преко Веб портала Катедре за телекомуникације и обраду сигнала"			



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Немачки језик у техници 1</b>			
Ознака предмета: NJT1					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:		Берић Б. Андријана, Делић С. Гордана			
Статус предмета:		ИМ			
Број часова активне наставе (недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Савладавање стручне терминологије везане за саобраћај и транспорт, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.					
3. Садржај/структура предмета:					
Практични део наставе: савладавање стручне терминологије обрадом савремених стручних текстова. Теоријски део наставе: реакција глагола, партицип I и II, рефлексивна употреба глагола, модалне реченице, поређење придева.					
4. Методе извођења наставе:					
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Вежбе у току часа су конципиране тако да студенти увежбају одговарајући вокабулар и остале карактеристике језика струке.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена
Колоквијум		Да	15.00	Теоријски део испита	30.00
Колоквијум		Да	15.00	Усмени део испита	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	
1,	E. Zettl, J. Janssen, H. Müller	Aus moderner Technik und Naturwissenschaft (Lektion 1-Lektion 4)		Hueber Verlag	



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	<b>Стручна пракса МСц</b>			
Ознака предмета: Н15SP				
Број ЕСПБ: 3				
Наставници:				
Број часова активне наставе(недељно)			3	
Предмети предуслови	Нема			
1. Циљ:				
Стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.				
2. Очекивани исходи:				
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.				
3. Садржај стручне праксе:				
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.				
4. Методе извођења:				
Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Поена





## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	<b>Израда и одбрана дипломског-мастер рада</b>			
Ознака предмета: 0M5ZR				
Број ЕСПБ: 15				
Број часова активне наставе(недељно)			0	
Предмети предуслови		Нема		
<p>1. Циљеви завршног рада</p> <p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЧИНУ, СТРУКТУРИ И ФОРМИ ПИСАЊА ИЗВЕШТАЈА НАКОН ИЗВРШЕНИХ АНАЛИЗА И ДРУГИХ АКТИВНОСТИ КОЈЕ СУ СПРОВЕДЕНЕ У ОКВИРУ ЗАДАТЕ ТЕМЕ ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА. ИЗРАДОМ ДИПЛОМСКОГ-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 ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА ЈЕ РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ КОД СТУДЕНАТА ДА РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ РАДА ПРИПРЕМЕ У ПОГODНОЈ ФОРМИ ЈАВНО ПРЕЗЕНТУЈУ, КАО И ДА ОДГОВАРАЈУ НА ПРИМЕДБЕ И ПИТАЊА У ВЕЗИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ.</p>				
<p>2. Очекивани исходи:</p> <p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНТАТА 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 ДИПЛОМСКОГ-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>				
<p>3. Општи садржаји:</p> <p>ФОРМИРА СЕ ПОЈЕДИНАЧНО У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА И ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ЗАДАТОМ ТЕМОМ ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ САЧИЊАВА ДИПЛОМСКИ-МАСТЕР РАД У ПИСМЕНОЈ ФОРМИ У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИ ПРАВИЛИМА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА. СТУДЕНТ ПРИПРЕМА И БРАНИ ПИСМЕНИ ДИПЛОМСКИ-МАСТЕР РАД ЈАВНО У ДОГОВОРУ СА МЕТРОРОМ И У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИМ ПРАВИЛИМА И ПОСТУПЦИМА.</p>				
<p>4. Методе извођења:</p> <p>ТОКОМ ИЗРАДЕ ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА, СТУДЕНТ КОНСУЛТУЈЕ МЕНТОРА, А ПО ПОТРЕБИ И ДРУГЕ ПРОФЕСОРЕ КОЈИ СЕ БАВЕ ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ТЕМА ДИПЛОМСКОГ-МАСТЕР РАДА. СТУДЕНТ САЧИЊАВА ДИПЛОМСКИ-МАСТЕР РАД И НАКОН ДОБИЈАЊА САГЛАСНОСТИ ОД СТРАНЕ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ, УКОРИЧЕНЕ ПРИМЕРКЕ ДОСТАВЉА КОМИСИЈИ. ОДБРАНА ДИПЛОМСКОГ-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	Поена
Израда дипломског - мастер рада	Да	50.00	Одбрана дипломског - мастер рада	50.00



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.3 Листа изборних предмета

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Тип	Статус	Часова активне наставе				ЕСПБ
					П	В	ДОН	СИР	
1.	EJEI	Енглески језик за инжењере	АО	ИМ	2	0	0	0	2
2.	NJT1	Немачки језик у техници 1	СА	ИМ	2	0	0	0	2
3.	AU503	Методe анализе електрофизиолошких сигнала	НС	ИМ	3	1	1	0	5
4.	AU504	Биомеханика	НС	ИМ	3	1	1	0	5
5.	H1502	Основи машинске визије	СА	ИМ	2	2	0	0	4
6.	H1504	Рачунарска интеграција производних система	СС	ИМ	3	0	2	0	6
7.	I943	Телекомуникације и обрада сигнала	СА	ИМ	3	0	2	0	5
8.	H2551	ИТ у одрживој пољопривреди	СА	ИМ	3	1	0	0	5
9.	H2552	СQ пољопривредне производње	СА	ИМ	3	1	0	0	5
10.	H2504	Транспортно-манипулациони системи	СС	ИМ	2	2	0	0	5
11.	H2553	Управљање логистичким системима	СА	ИМ	2	2	0	0	5
12.	H1501	Системи за надгледање и визуализацију процеса	СА	ОМ	3	0	3	0	6
13.	H1503	Неиндустријска роботика и аутоматизација у зградама	СС	ОМ	3	0	2	0	7
14.	H505	Имплементација аутоматских система	НС	ОМ	2	0	2	0	4
15.	H2403	Опрема и мехатроника мотора СУС	СА	ОМ	3	1	2	0	7
16.	H2501	Опрема моторних возила	СС	ОМ	2	1	1	0	4
17.	M2511	Методологија конструисања		ОМ	2	0	2	0	4



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Научни, односно уметничко-стручни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Изборно подручје -модул:Мехатроника, роботика и аутоматизација				
1.	H505	Имплементација аутоматских система	9	4
2.	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	15
			Укупно ЕСПБ:	19
Изборно подручје -модул:Мехатроника у механизацији				
3.	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	15
			Укупно ЕСПБ:	15



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Стручно - апликативни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Изборно подручје -модул:Мехатроника, роботика и аутоматизација				
1.	H1501	Системи за надгледање и визуализацију процеса	9	6
2.	H15I2	Изборни предмет-МРА7	9	4
3.	H15I3	Изборни предмет-МРА8	9	4
4.	H15SP	Стручна пракса МСц	9	3
5.	0M5ZR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	15
			Укупно ЕСПБ:	32
Изборно подручје -модул:Мехатроника у механизацији				
6.	H2403	Опрема и мехатроника мотора СУС	9	7
7.	H15SP	Стручна пракса МСц	9	3
8.	H557	Изборни предмет МЕХ-МСц1	9	5
9.	H558	Изборни предмет МЕХ-МСц2	9	5
10.	H559	Изборни предмет МЕХ-МСц3	9	2
11.	0M5ZR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	15
			Укупно ЕСПБ:	37



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



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Стручно, односно уметничко - стручни предмети

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
Изборно подручје -модул:Мехатроника, роботика и аутоматизација				
1.	H1503	Неиндустријска роботика и аутоматизација у зградама	9	7
2.	H1511	Страни језик 2	9	2
			Укупно ЕСПБ:	9
Изборно подручје -модул:Мехатроника у механизацији				
3.	H2501	Опрема моторних возила	9	4
			Укупно ЕСПБ:	4



## Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

### Стандард 07. Упис студената

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

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