



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

МЕХАТРОНИКА

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2020.



Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	H
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	I
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	Í
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	î
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	ï
<u>05. Курикулум</u>	_____	ì
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	Á
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	FH
<u> Физика</u>	.....	FI
<u> Основе развоја производа</u>	.....	FÍ
<u> Математика 1</u>	.....	FÎ
<u> Основи електротехнике 1</u>	.....	Fİ
<u> Основе рачунарства</u>	.....	FÌ
<u> Материјали у машинству</u>	.....	FJ
<u> Математика 2</u>	.....	2€
<u> Основи електротехнике 2</u>	.....	2F
<u> Основе програмирања</u>	.....	2G
<u> Материјали у електротехници</u>	.....	2H
<u> Механика 1 - основе</u>	.....	G
<u> Социологија технике</u>	.....	Ĝ
<u> Механика 2 - опште</u>	.....	Ğ
<u> Отпорност материјала</u>	.....	GJ
<u> Математика 3</u>	.....	3€
<u> Машински елементи 1</u>	.....	3F
<u> Увод у електронику</u>	.....	3G
<u> Системи аутоматског управљања</u>	.....	3H
<u> Програмирање и програмски језици</u>	.....	H
<u> Машински елементи 2</u>	.....	HÍ
<u> Мерења у техници</u>	.....	Hİ
<u> Енглески језик за инжењере</u>	.....	HĬ
<u> Дигитална електроника</u>	.....	HÌ
<u> Управљање пројектима</u>	.....	HJ



Садржај

<u>Немачки језик у техници</u>	4€
<u>Микропроцесорска електроника</u>	4F
<u>Енергетска електроника</u>	4G
<u>Моделирање и симулација система 1</u>	4H
<u>Аутоматско управљање 2</u>	1I
<u>Механика 3 - проширења</u>	1Í
<u>Механика машина</u>	1Ï
<u>Електричне машине</u>	1Ì
<u>Објектно оријентисане технологије</u>	1J
<u>Аналогна електроника</u>	5€
<u>Индустријска роботика</u>	5F
<u>Импулсна електроника</u>	5G
<u>Компоненте технолошких система</u>	5H
<u>Регулисани електромоторни погони</u>	ÍI
<u>Аутоматизација процеса рада</u>	ÍÍ
<u>Мехатроника</u>	ÍÏ
<u>Графичке комуникације и CAD</u>	ÌI
<u>Технологије руковања материјалом</u>	6€
<u>Увод у моторе СУС</u>	6F
<u>Рачунарска интеграција производних система</u>	6G
<u>Машине за биосистеме 1</u>	6H
<u>Методи оптимизације</u>	ÏI
<u>Мехатроника моторних возила</u>	ÏÍ
<u>Стручна пракса - основне академске студије ЗС</u>	ÏÏ
<u>Интелигентни системи</u>	ÏÏ
<u>Управљање средствима механизације</u>	ÏÌ
<u>Системи за надгледање и визуализацију процеса</u>	ÏJ
<u>Мехатроника грађевинских машина</u>	7€
<u>Мехатроника погонских система</u>	7F
<u>Примена сензора и актуатора</u>	7G
<u>Програмирање и примена програмабилно логичких контролера</u>	7H
<u>Дипломски рад - истраживачки рад</u>	ÏI



Садржај

<u>Дипломски рад - израда и одбрана</u>	.....	İ İ
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	İ İ
<u>07. Упис студената</u>	_____	İ İ
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	İ İ
<u>09. Наставно особље</u>	_____	İ J
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	Ä €
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	Ä F
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	Ä G
<u>12. Студије на светском језику</u>	_____	Ä H
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	_____	Ä I
<u>14. ИМТ програм</u>	_____	Ä Í
<u>15. Студије на даљину</u>	_____	Ä Î
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	_____	Ä Ĭ



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Назив студијског програма	Мехатроника
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	ИМТ
Научна, стручна или уметничка област	ИМТ Студије (Мехатроника: Електротехничко и рачунарско инжењерство; Машинско инжењерство)
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240-245
Назив дипломе	Дипломирани инжењер мехатронике, Дипл. инж. мехатрон.
Дужина студија (у годинама)	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	437
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	90
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	360
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008 - Прва акредитација 2012 - Уверење о допуни 2013 - Поновна акредитација 2014 - Уверење о допуни 2020 - Поновна акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Мехатронике је први интердисциплинарни студијски програм на факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Као његов оснивач, Департман за индустријско инжењерство и инжењерски менаџмент води бригу о овом студијском програму и у складу са тим је одговоран за његово функционисање. Поред матичног департмана, наставу на овом студијском програму изводе и наставници и сарадници: Департмана за опште дисциплине у техници, Департмана за енергетику, електронику и телекомуникације, Департмана за рачунарство и аутоматику, Департмана за техничку механику, Департмана за механизацију и конструкционо машинство, Департмана за инжењерство и заштиту животне средине и Департмана за производно машинство.

Традиционална подела на научне и образовне области машинства, електротехнике и рачунарства 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 углавном види само свој аспект проблема. С обзиром да електро-механички системи постају све бројнији (могло би се рећи да су већ у овом тренутку доминантни), сложенији и софистициранији (сваким даном се захтева да степен аутоматског и аутономног деловања буде што већи) тако да је при њиховом креирању неопходно интегрисати знања различитих области - поред знања из машинства и електротехнике треба укључити и знања из управљања и програмирања.

Стога мехатронику у образовном смислу треба посматрати као студијски програм настао као одговор на потребе које је наметнула пракса. Програм треба да омогући студентима да у довољној мери разумеју основне физичке принципе из различитих области технике, стекну неопходна теоретска знања као и да овладају конкретним стручним знањима за реализацију савремених техничких система.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових основних академских студија је Мехатроника. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер мехатронике (дипл.инж. мехатрон.). Исход процеса учења на овом нивоу студија је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања при решавању конкретних проблема у струци или наставак студија (уколико се за то одреде). Да би се уписао на студије Мехатронике кандидат мора да има завршену четворогодишњу средњу школу. Процедуре пријављивања, рангирања и уписа пријављених кандидата, дефинисане су Правилником о упису на студијске програме усвојеним на нивоу Факултета.

На основним академским студијама Мехатронике које трају четири године постоје две студијске групе: Мехатроника, роботика и аутоматизација и Мехатроника у механизацији. Прве три године су заједничке, а затим се студенти (после треће године студија) на основу сопствених склоности и жеља одређују за једну од ове две студијске групе. У оквиру студијске групе Мехатроника, роботика и аутоматизација акценат се ставља на примену мехатронике у аутоматизацији и роботизацији система (производних, услужних и стамбених), 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 друге студијске групе, 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. На предавањима се, уз коришћење одговарајућих дидактичких средстава, излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању предметне материје. На вежбама, које прате предавања, се решавају конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво. 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 фирмама или другим институцијама. У зависности од карактера вежби се одређује 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 се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и при томе сакупи најмање 240 ЕСПБ.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената за професију инжењера мехатронике у складу са потребама друштва. Факултет техничких наука је дефинисао основне задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике. Студијски програм Мехатронике је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Сврха студијског програма Мехатронике је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука.

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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 потребног знања из основних инжењерских дисциплина (математика, механика, ...), из машинства, електротехнике, аутоматског управљања, програмирања и примене савремених информационих технологија, роботике, аутоматизације, интелигентних система, савремене механизације, ...

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Дипломирани инжењери мехатронике су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, способност критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Када је реч о специфичним способностима студента савладавањем студијског програма студент стиче темељно познавање и разумевање дисциплина свих одговарајућих струка, као и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. С обзиром на интердисциплинарни карактер студијског програма посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена.

Инжењери мехатронике су способни да на одговарајући начин напишу и презентују резултате свог рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу информационо-комуникационих технологија.

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

Свршени студенти мехатронике стичу знања како да економично користе природне ресурсе у складу са принципима одрживог развоја. Посебно се обраћа пажња на развој способности за тимски рад и развој професионалне етике.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. Курикулум

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

- група предмета из основних инжењерских дисциплина,
- група предмета из машинства,
- група предмета из рачунарских наука,
- група предмета из електротехнике,
- група предмета из аутоматског управљања,
- група предмета из примене савремених програмских пакета за развој мехатроничких система и
- група предмета на којем се мехатроничко образовање конкретизује.

Прве три године представљају основно, опште и заједничко образовање свих студената овог образовног програма, док се по завршеној трећој години студенти опредељују за једну од две студијске групе: Мехатроника, роботика и аутоматизација или Мехатроника у механизацији. На четвртој години студенти конкретизују знања из мехатронике на специфичностима проблема којима се бави свака од студијских група. Током четврте године постоје обавезни и изборни предмети. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током прве три године студија профилисали. Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента. Редослед извођења предмета у студијском програму је такав да се знања потребна за наредне предмете стичу у претходно изведеним предметима.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ, 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, начина студирања, услова преласка у наредну годину као и стицања дипломе. Саставни део курикулума мехатронике је стручна пракса и практичан рад, који се реализују у одговарајућим институцијама (научноистраживачким установама, организацијама за обављање иновационе активности, организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама).

Студент завршава студије израдом дипломског рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за додатно продубљено разумевање области из које се завршни рад ради, и израде самог рада. Пре одбране самог дипломског рада кандидат полаже теоријско-методолошке основе код ментора рада. Коначна оцена завршног 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.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мехатроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.Н101	Физика	1	АО	О	2	0	2	0	0	5
2	17.Н102	Основе развоја производа	1	АО	О	3	3	0	0	0	5
3	17.Н103	Математика 1	1	АО	О	3	3	0	0	0	6
4	17.Н104	Основи електротехнике 1	1	АО	О	2	2	1	0	0	4
5	17.Н105	Основе рачунарства	1	АО	О	2	0	3	0	0	4
6	17.Н106	Материјали у машинству	1	ТМ	О	2	0	2	0	0	4
7	17.Н107	Математика 2	2	ТМ	О	2	2	0	0	1	6
8	17.Н108	Основи електротехнике 2	2	ТМ	О	2	2	1	0	0	5
9	17.Н109	Основе програмирања	2	АО	О	4	0	4	0	0	7
10	17.Н110	Материјали у електротехници	2	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
11	17.Н112	Механика 1 - основе	2	ТМ	О	3	3	0	0	0	7
12	17.М318	Социологија технике	2	АО	О	2	0	0	0	0	2
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						29	17	13	0	1	60
Укупно часова активне наставе на години						59					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мехатроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
13	17.Н201	Механика 2 - опште	3	ТМ	О	2	2	0	0	0	6
14	17.Н202	Отпорност материјала	3	ТМ	О	3	3	0	0	0	6
15	17.Н203	Математика 3	3	ТМ	О	3	4	0	0	0	7
16	17.Н205	Машински елементи 1	3	НС	О	2	2	0	0	0	5
17	17.Н206	Увод у електронику	3	НС	О	3	1	1	0	0	6
18	17.Е226	Системи аутоматског управљања	4	СА	О	4	2	2	0	0	8
19	17.Н207	Програмирање и програмски језици	4	НС	О	2	0	2	0	0	5
20	17.Н208	Машински елементи 2	4	НС	О	2	1	2	0	0	5
21	17.Н210	Мерења у техници	4	НС	О	2	0	2	0	0	5
22	17.Н1511	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 3)	4		ИБ	2	0-2	0	0	0	2-5
		17.ЕЈЕ1	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
		17.НЈТ	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
		17.И1019	4	НС	И	2	2	0	0	0	5
23	17.Н209	Дигитална електроника	4	НС	О	3	1	1	0	0	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						28	16-18	10	0	0	60-63
Укупно часова активне наставе на години						54-56					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мехатроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
24	17.H213	Моделирање и симулација система 1	5	НС	О	2	0	2	0	0	4
25	17.H302	Аутоматско управљање 2	5	НС	О	3	2	0	0	0	5
26	17.H306	Механика машина	5	НС	О	2	1	0	0	1	4
27	17.HIZ101	Изборни предмет 2 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	5		ИБ	3	0-1	2-3	0	0	6
		17.EM300A Микропроцесорска електроника	5	НС	И	3	0	3	0	0	6
		17.EM434 Енергетска електроника	5	СА	И	3	1	2	0	0	6
28	17.HIZ103	Изборни предмет 3 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 3)	5		ИБ	3	0-3	0-3	0	0	6
		17.H303 Механика 3 - проширења	5	НС	И	3	3	0	0	0	6
		17.H351 Електричне машине	5	СА	И	3	2	1	0	0	6
		17.H401 Објектно оријентисане технологије	5	НС	И	3	0	3	0	0	6
29	17.H305	Аналогна електроника	5	СА	О	2	2	1	0	0	5
30	17.H308	Индустријска роботика	6	НС	О	4	0	4	0	0	8
31	17.H310	Компоненте технолошких система	6	НС	О	4	0	4	0	0	8
32	17.HIZ102	Изборни предмет 3 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	6		ИБ	3	2	1	0	0	6
		17.H309 Импулсна електроника	6	НС	И	3	2	1	0	0	6
		17.H361 Регулисани електромоторни погони	6	СА	И	3	2	1	0	0	6
33	17.H1403	Аутоматизација процеса рада	6	СА	О	4	0	4	0	0	8
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						30	7-11	18-22	0	1	60
Укупно часова активне наставе на години						59					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Мехатроника

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
34	17.HIZ104	Изборни предмет 4 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	7		ИБ	4	0	4	0	0	7
	17.H1404	Мехатроника	7	СА	И	4	0	4	0	0	7
	17.M2610	Графичке комуникације и САД	7	НС	И	4	0	4	0	0	7
35	17.HIZ106	Изборни предмет 6 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	7		ИБ	3	0-2	1-3	0	0	6-7
	17.H1401	Технологије руковања материјалом	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.H2421A	Увод у моторе СУС	7	СА	И	3	2	1	0	0	7
36	17.HIZ107	Изборни предмет 7 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	7		ИБ	3	0-1	2-3	0	0	6
	17.H1504	Рачуарска интеграција производних система	7	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.M304	Машине за биосистеме 1	7	СА	И	3	1	2	0	0	6
37	17.H14SP	Стручна пракса - основне академске студије ЗС	7	СА	О	0	0	0	0	6	3
38	17.HIZ105	Изборни предмет 5 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	7		ИБ	2	0-2	0-2	0	0	5-6
	17.H1405	Методи оптимизације	7	АО	И	2	2	0	0	0	5
	17.H2402	Мехатроника моторних возила	7	СА	И	2	0	2	0	0	6
39	17.HIZ108	Изборни предмет 8 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	8		ИБ	2	0-2	0-4	0	0	5
	17.H1409	Интелигентни системи	8	АО	И	2	0	4	0	0	5
	17.H2463	Управљање средствима механизације	8	СА	И	2	2	0	0	0	5
40	17.HIZ109	Изборни предмет 9 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	8		ИБ	3	0-3	0-3	0	0	6
	17.H1501A	Системи за надгледање и визуализацију процеса	8	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.H2464	Мехатроника грађевинских машина	8	СА	И	3	3	0	0	0	6
41	17.HIZ110	Изборни предмет 10 МЕХАТРОНИКА основне (бира се 1 од 2)	8		ИБ	2	1-2	1	0	0	6
	17.H311	Примена сензора и актуатора	8	НС	И	2	2	1	0	0	6
	17.H2404	Мехатроника погонских система	8	СА	И	2	1	1	0	0	6
42	17.H1410	Програмирање и примена програмабилно логичких контролера	8	СА	О	3	0	3	0	0	6
43	17.H14ZR	Дипломски рад - истраживачки рад	8	СА	О	0	0	0	4	0	5
44	17.H14ZR1	Дипломски рад - израда и одбрана	8	СА	О	0	0	0	0	3	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						22	1-12	11-23	4	9	60-62
Укупно часова активне наставе на години						48-51					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Мехатроника

Основне академске студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																											
Назив предмета:	17.Н101 Физика																											
Наставник/наставници:	Будински-Петковић М. Љуба, Редовни професор Михаиловић М. Александра, Доцент																											
Статус предмета:	Обавезан																											
Број ЕСПБ:	5																											
Услов:	Нема																											
Предмети предуслови:	Нема																											
Циљ предмета	Стицање основних знања из физике.																											
Исход предмета	Стечена знања омогућавају разумевање физичких процеса на којима се заснива рад техничких уређаја.																											
Садржај предмета	Фундаменталне силе и закони одржања. Специјална теорија релативности. Основи електростатике. Електрично поље и потенцијал. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електричне струје. Једносмерне струје. Савремена теорија електропроводљивости. Полупроводници. Електромагнетизам. Магнетно поље струје. Електромагнетна индукција. Наизменичне струје. Магнетно поље у материјалима; дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Таласно кретање и акустика. Таласна једначина. Доплеров ефекат. Јачина и ниво јачине звука. Апсорпција звука. Ултразвук. Оптика. Основни закони геометријске оптике. Оптички инструменти. Таласна оптика. Интерференција, дифракција, дисперзија и поларизација светлости. Закони зрачења црног тела. Фотоефекат. Ласери. Физичке основе нуклеарне технике. Радиоактивни распад. Фисија и фузија.																											
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Петровић, А.</td> <td>Физика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Вучинић-Васић, М. и др.</td> <td>Збирка задатака из физике</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Љ. Будински-Петковић, М. Вучинић-Васић, Д. Илић</td> <td>Практикум лабораторијских вежби из физике</td> <td></td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Петровић, А.	Физика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	2,	Вучинић-Васић, М. и др.	Збирка задатака из физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	3,	Љ. Будински-Петковић, М. Вучинић-Васић, Д. Илић	Практикум лабораторијских вежби из физике		2005				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																								
1,	Петровић, А.	Физика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002																								
2,	Вучинић-Васић, М. и др.	Збирка задатака из физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																								
3,	Љ. Будински-Петковић, М. Вучинић-Васић, Д. Илић	Практикум лабораторијских вежби из физике		2005																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																							
		Вежбе	ДОН	СИР																								
	2	0	2	0	0																							
Методе извођења наставе	<p>Предавања; лабораторијске везбе; рачунске вежбе; консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен одговарајућим примерима који илуструју примену теорије на решавање задатака. Лабораторијске вежбе обухватају експерименте из области које су обухваћене планом и програмом. На рачунским вежбама раде се карактеристични задаци и продубљује се градиво изложено на предавањима. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Делови градива који представљају логичке целине могу се полагати у току извођења наставног процеса преко колоквијума. Завршни испит се састоји из писменог и усменог дела. Писмени део испита је елиминаторан.</p>																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Одбрањене лабораторијске вежбе</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td>Завршни испит - I део</td> <td>Да</td> <td>35.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Завршни испит - II део</td> <td>Да</td> <td>35.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Завршни испит - I део	Да	35.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	35.00	Присуство на вежбама	Да	5.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																							
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Завршни испит - I део	Да	35.00																							
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	35.00																							
Присуство на вежбама	Да	5.00																										



Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H102 Основе развоја производа				
Наставник/наставници:	Боровац А. Бранислав, Редовни професор Николић Н. Милутин, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да се студенти обуче у основама инжењерског комуницирања, да разумеју производ као систем и да стекну основна знања о развоју производа.					
Исход предмета					
Исход предмета је способност студента да разуме у потпуности техничке цртеже, да се њима активно служи и да реализује техничку документацију. Исход предмета су такође и основна знања о развоју производа.					
Садржај предмета					
Техничко комуницирање. Предочавање геометријских својстава. Техничко цртање. Толеранције. Стандардизација. Основе теорије развоја производа. Животни циклус производа.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Глигорић, Р., Милојевић, З.	Техничко цртање : инжењерске комуникације	Пољопривредни факултет, Нови Сад	2004	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Оцена на предмету се формира на основу рада и резултата рада студента током одвијања наставе. Укупан број бодова које студент може да освоји током рада на предмету је 100. Бодови се могу освојити на вежбама и на завршном испиту из предмета. Током вежби сваки студент је обавезан да изради три графичка рада. Први графички рад носи 10 бодова, други 15, а трећи 25. Према томе, студент током вежби може максимално да сакупе 50 поена. Да би студент стекао право да изађе на испит сваки графички рад мора бити урађен за позитивну оцену. На завршном испиту студент може освојити највише 50 поена. Да би се предмет могао положити поред сва три графичка рада урађена за позитивну оцену и завршни испит мора бити урађен за позитивну оцену. Тек уколико је успешно завршио рад на вежбама и положио завршни испит формира се коначна оцена као збир освојених поена са вежби и завршног испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	25.00	Практични део испита - задаци	Да
Графички рад		Да	10.00		
Графички рад		Да	15.00			50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																												
Назив предмета:	17.H103 Математика 1																												
Наставник/наставници:	Ралевић М. Небојша, Редовни професор Николић М. Александар, Ванредни професор																												
Статус предмета:	Обавезан																												
Број ЕСПБ:	6																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из Алгебре и Математичке анализе. Тежи се ка томе да се код студената развије такав начин размишљања који му омогућава да повезује појмове из алгебра и анализе, као и да сагледа могућности примене стеченог знања.																												
Исход предмета	Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из Алгебре и Математичке анализе. Студент се подстиче и за коришћење одговарајућих програмских алата (Матлаб, Матхематица).																												
Садржај предмета	Теоријска настава (предавања): Поље реалних и поље комплексних бројева. Полиноми и рационалне функције. Матрице и детерминанте. Системи линеарних једначина. Вектори. Аналитичка геометрија у R^3 . Бројни низ. Бројни ред. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Ковачевић, И. и др.</td> <td>Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси</td> <td>Symbol, Нови Сад</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Никић, Ј., Чомић, И.</td> <td>Математика један. Део 1</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Ралевић, Н. М.</td> <td>Збирка решених испитних задатака из Математике 1</td> <td>Сумбол/енг, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Symbol, Нови Сад	2007	2,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001	3,	Ралевић, Н. М.	Збирка решених испитних задатака из Математике 1	Сумбол/енг, Нови Сад	2005				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Symbol, Нови Сад	2007																									
2,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001																									
3,	Ралевић, Н. М.	Збирка решених испитних задатака из Математике 1	Сумбол/енг, Нови Сад	2005																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	3	3	0	0	0																								
Методe извођења наставе	Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 дела (први део: Поље реалних и поље комплексних бројева; полиноми и рационалне функције; матрице и детерминанте; системи линеарних једначина; други део: Вектори. Аналитичка геометрија у R^3 . Бројни низови и редови.). Усмени и писмени део завршног испита су елиминаторни.																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00	Тест	Да	20.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																								
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	30.00																								
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00																								
Тест	Да	20.00																											



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника					
Назив предмета:	17.Н104 Основи електротехнике 1					
Наставник/наставници:	Касаш-Лажетић К. Каролина, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом електротехнике, са основним физичким законима електростатике и оспособе за решавање електричних кола временски константних струја. Такође, студенти се оспособљавају за прорачун основних параметара потрошача у оваквим мрежама, отпорника и кондензатора.						
Исход предмета						
Студенти који успешно савладају градиво на предмету имаће знања: - да израчунају капацитивност једноставних хомогених симетричних структура (нпр. коаксијалног кабла са више слојева диелектрика) - да израчунају отпорност хомогених вишеслојних структура - да реше једноставна електрична кола временски константне струје - да израчунају највећу снагу елемената у мрежи и заштите их од прегоривања.						
Садржај предмета						
Дефиниција електричног поља и електростатичког поља. Вектор јачине електричног поља. Флукс вектора. Гаусов закон. Рад електричних сила, напон и потенцијал електричног поља. Диелектрици и проводници у електростатичком пољу. Гранични услови. Капацитивност и кондензатори. Енергија и силе у електростатичком пољу. Вектор густине струје. Интензитет или јачина електричне струје. Први и други Кирхофов закон. Омов закон и отпорници. Редна и паралелна веза отпорника. Џулов закон. Генератори и њихове карактеристике. Просто електрично коло. Електричне мреже. Решавање електричних мрежа. Неке од теорема електричних мрежа.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Пекарић-Нађ, Н., Херцег, Д.	Основи електротехнике за рачунарство	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013		
2,	Прша, М., Јухас, Л.	Основи електротехнике : збирка задатака : за студенте неелектротехничких факултета	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	1	0	0	
Методе извођења наставе						
Путем предавања, аудиторних вежби и групних и индивидуалних консултација, полазећи од једноставнијих случајева и решавајући све компликованије примере, студент савлађује градиво предвиђено наставним програмом.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
				Теоријски део испита	Да	30.00
				Практични део испита - задаци	Да	40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.H105 Основе рачунарства						
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да се студенти овладају основним појмовима везаним за рачунарство.							
Исход предмета							
Исход предмета су знања везана за размевање и пројектовање основних дигиталних кола, који су градивни елементи рачунара, као и овладавањем знања везаним за рад на рачунару (едитори текста, рад са табелама).							
Садржај предмета							
Уводна разматрања. Математичке основе рада рачунара. Логичке основе рада рачунара. Архитектура рачунара. Машинска репрезентација података. Принципи организације рачунара.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Обрадовић, Д.	Основе рачунарства	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996			
2,	Перишић, Б.	Основе рачунарства : Методичка збирка задатака I, Математичко логичке основе рада рачунара	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997			
3,	Перишић, Б., Иветић, Д.	Основе рачунарства: методичка збирка задатака II, Програмабилни аутомати	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	3	0	0		
Методје извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
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	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H106 Материјали у машинству				
Наставник/наставници:	Рајновић М. Драган, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ НАУКЕ О МАТЕРИЈАЛИМА И ИНЖЕЊЕРСКИХ МАТЕРИЈАЛА И ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ У МАШИНСТВУ.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНО ЗНАЊЕ СЕ КОРИСТИ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА МАТЕРИЈАЛА И ПРИМЕНЕ У СКЛАДУ СА ТЕХНОЛОШКИМ ЗАХТЕВИМА У ИНЖЕЊЕРСТВУ.					
Садржај предмета					
Уводна разматрања о материјалима уопште. Структура материјала (хемијске везе, кристална и некристална структура). Контрола микроструктуре и механичких карактеристика материјала. Дијаграми стања. Класификација инжењерских материјала. Легуре железних и обојених метала, структура, особине и примена. Керамике, структура, особине и примена. Полимери, карактеристике и примена. Композити, врсте, особине и примена. Интелигентни материјали. Селекција материјала. Поступци механичких и микроструктурних испитивања материјала.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
2,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
3,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методe извођења наставе					
НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ ИНТЕРАКТИВНО У ВИДУ ПРЕДАВАЊА И ЛАБОРАТОРИЈСКИХ ВЕЖБИ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ ИЗЛАЖЕ ТЕОРЕТСКИ ДЕО ГРАДИВА ПРОПРАЋЕН КАРАКТЕРИСТИЧНИМ ПРИМЕРИМА РАДИ ЛАКШЕГ РАЗУМЕВАЊА. НА ЛАБОРАТОРИЈСКИМ ВЕЖБАМА СЕ ПРАКТИЧНО ПРИМЕЊУЈУ СТЕЧЕНА ЗНАЊА НА РАПОЛОЖИВОЈ ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ ОПРЕМИ. ПОРЕД ПРЕДАВАЊА И ВЕЖБИ РЕДОВНО СЕ ОДРЖАВАЈУ И КОНСУЛТАЦИЈЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Сложени облици вежби		Да	10.00	Усмени део испита	
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H107 Математика 2				
Наставник/наставници:	Недовић В. Маја, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из математичке анализе.					
Исход предмета					
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из математичке анализе.					
Садржај предмета					
Теоријска настава (предавања): Гранична вредност и непрекидност функције. Извод. Основне теореме. Тејлорови и Маклоренови полиноми и редови. Неодређени и одређени интеграл. Несвојствени интеграл. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Symbol, Нови Сад	2007	
2,	Ковачевић, И. и др.	Математичка анализа 1 : уводни појмови и гранични процеси	Symbol, Нови Сад	2007	
3,	Ралевић, Н.	Збирка решених испитних задатака из Математике II	Symbol, Нови Сад	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	1
Методе извођења наставе					
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 дела (први део: Гранична вредност и непрекидност функције; извод; Тејлорови и Маклоренови полиноми и редови; други део: Неодређени, одређени и несвојствени интеграл.). Усмени и писмени део завршног испита су елиминаторни.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Тест		Да	20.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н108 Основи електротехнике 2				
Наставник/наставници:	Касаш-Лажетић К. Каролина, Доцент				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да се студенти упознају са терминологијом електромагнетике, са основним физичким законима електромагнетике и оспособе за решавање електричних кола временски променљивих струја. Уз решавање једноставних мрежа простопериодичне струје, циљ је да се студенти оспособе и за решавање симетричних трофазних мрежа. Студенти се оспособљавају и за прорачун основних параметара потрошача у оваквим мрежама, отпорника, калемова и кондензатора.					
Исход предмета					
Студенти који успешно савладају градиво на предмету имаће знања: - да израчунају магнетско поље једноставних симетричних структура - да израчунају индуктивност једноставних структура са намотајима - да реше једноставна електрична и магнетска кола са простопериодичним струјама - да израчунају тренутну, активну, реактивну и привидну снагу елемената у мрежи и поправе фактор снаге у монофазним и симетричним трофазним мрежама					
Садржај предмета					
Вектор магнетске индукције. Био - Саваров закон. Магнетски флуks. Апмеров закон. Супстанца у магнетском пољу. Дијамагнетски и парамагнетски материјали. Феромагнетски материјали. Гранични услови. Магнетска кола. Електромагнетска индукција. Ленцов закон. Вртложне струје. Површински ефекат. Међусобна и сопствена индуктивност. Енергија и силе у магнетском пољу. Неки примери примене електромагнетске индукције. Електричне мреже са величинама опште временске зависности. Кирхофови закони у мрежама са временски променљивим струјама. Електричне мреже са простопериодичним величинама. Простопериодични напони и јачине струја на пасивним елементима мреже. Снаге у мрежама са простопериодичним струјама. Комплексна симболика у мрежама са простопериодичним струјама. Решавање електричних мрежа у комплексном домену. Поправка фактора снаге. Посебне везе пасивних комплексних елемената. Симетрични трофазни системи.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Пекарић-Нађ, Н., Херцег, Д.	Основи електротехнике за рачунарство	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013	
2,	Прша, М., Јухас, Л.	Основи електротехнике : збирка задатака : за студенте неелектротехничких факултета	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	1	0	0
Методe извођења наставе					
Путем предавања, аудиторних вежби и групних и индивидуалних консултација, полазећи од једноставнијих случајева и решавајући све компликованије примере, студент савлађује градиво предвиђено наставним програмом.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Колоквијум	
				Теоријски део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	30.00
				Да	40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																																		
Назив предмета:	17.Н109 Основе програмирања																																		
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор																																		
Статус предмета:	Обавезан																																		
Број ЕСПБ:	7																																		
Услов:	Нема																																		
Предмети предуслови:	Нема																																		
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају техником програмирања и описивање решења проблема помоћу алгорита.																																		
Исход предмета	Исход предмета је овладавање техником програмирања и описивање решења проблема помоћу алгорита.																																		
Садржај предмета	Информација, податак, обрада и начин представљања података, алгоритам. Појам програмског система и области примене рачунара. Алгоритамски приказ поступка обраде података при решавању инжењерских проблема. Оперативни системи и технике употребе. Увод у рачунарске мреже и технике коришћења рачунарских мрежа. Интернет сервис и технике употребе. Технике програмирања путем једног, визуелно оријентисаног језика треће генерације.																																		
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Обрадовић, Д.</td> <td>Основи рачунарства</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1996</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Обрадовић, Д.	Основи рачунарства	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996																				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																															
1,	Обрадовић, Д.	Основи рачунарства	Факултет техничких наука, Нови Сад	1996																															
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																														
		Вежбе	ДОН	СИР																															
	4	0	4	0	0																														
Методe извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.																																		
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00	Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00	Тест	Да	10.00			
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		Колоквијум	Не	20.00																													
Тест	Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00																													
Тест	Да	10.00																																	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника					
Назив предмета:	17.H110 Материјали у електротехници					
Наставник/наставници:	Радиф Б. Јелена, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНИХ МАТЕРИЈАЛА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У ЕЛЕКТРОТЕХНИЦИ КАО И МЕРНИХ ТЕХНИКА ЗА ОДРЕЂИВАЊЕ ЊИХОВИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ, ОПТИЧНИХ И МАГНЕТНИХ ОСОБИНА.						
Исход предмета						
<ul style="list-style-type: none"> - способност одређивања специфичне отпорности полупроводника методом четири тачке - способност одређивања типа полупроводника и осталих његових особина Холовом методом - способност практичне примене Холове методе у електротехници (Холов сензор, мерење струје на ПЦБ) 						
Садржај предмета						
Основне особине и класификације материјала у електротехници. Кристалне структуре. Несавршености унутар кристала. Енергетски процеп, концентрација носиоца, типови примеса, транспортни феномени. Инжењеринг енергетског процепа. Полупроводници (основни представници: Си, Ге, ГаАс). Примена полупроводника према величини и врсти енергетског процепа. Методе карактеризације полупроводника (метода четири тачке, Холова метода). Технике раста кристала и наношења танког филма. Проводници (основне особине, представници, термоелектрични ефекат). Диелектрици (основне особине, релативна диелектрична константа). Материјали за електронска кућишта. Оптичка својства кристала (процеси апсорпције и емисије светлости, дисплеји). Магнетна својства кристала (дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам). Магнетно меки и магнетно тврди материјали. Магнетни уређаји и примена (магнетно снимање, магнетно-оптички ефекат, нуклеарна магнетна резонанса). Својства суперпроводника. Примена суперпроводника (Џозефсонов спој, високо-температурни суперпроводници).						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Стојановић, Г., Живанов, Љ.	Материјали у електротехници	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
2,	Живанов, Љ. и др.	Материјали у електротехници : збирка решених задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007		
3,	Раковић, Д.	Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала	Електротехнички факултет, Београд	1995		
4,	H. L. Kwok	Electronic materials	PWS Publishing Company	1997		
5,	Hummel, R.E.	Electronic Properties of Materials	Springer, New York	2001		
6,	Solyman, L., Walsh, D.	Electrical Properties of Materials	Oxford University Press, Oxford	1998		
7,	Livingston, J.D.	Electronic Properties of Engineering Materials	John Wiley and Sons, New York	1999		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања; Аудиторне вежбе; Лабораторијске вежбе; 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	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H112 Механика 1 - основе				
Наставник/наставници:	Спасић Т. Драган, Редовни професор Граховац М. Ненад, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Научити основне принципе и методе механике као науке о силама, кретању и деформацијама тела под дејством сила; разумети основне појмове, дефиниције и употребу механике у контексту учења да се проблем постави и проблем реши; развити способности и вештине активне примене савременог математичког апарата и информационог технологија у области препознавања, идентификације, формулације и могућег решавања проблема механике; упознати основне принципе инжењерског расудивања и доношења одлука.</p>					
Исход предмета					
<p>Способност повезивања принципа и метода механике са инжењерским курсевима који следе; препознавање коректних модела за различита кретања реалних система и ефеката различитих дејстава (сила, спрегова сила, трења); разумевање језика једначина и употреба тог језика у анализи кретања и биланса енергије конкретних механичких система; формулација и идентификација параметара модела система те решавање постављених проблема употребом софтверских алата МатхЦад и Матхематица уз процену употребљивости и изводивости добијених решења; могућност да самостално вежба, марљиво ради, креативно размишља, комуницира са другим инжењерима у тиму, демонстрира разумевање и вештину те да научно употреби за дизајн нових решења инжењерских проблема.</p>					
Садржај предмета					
<p>Објекти проучавања и њихова основна померања у 3Д. Системи сила и спрегова сила. Основни атрибути кретања тачке. Глобална и локална својства кретања крутог тела. Матрични начин задавања кретања. Теорема Ојлера. Сложено кретање тачке. Теорема Кориолиса. Аксиоме динамике. Количина кретања, момент количине кретања за изабрану тачку, кинетичка енергија материјалне тачке и теореме о њиховим променама. Основне теореме динамике система. Њутн-Ојлерове једначине. Кенингова теорема. Општи случај кретања крутог тела у простору. Еквивалентни системи сила. Поасонова теорема. Услови равнотеже за једно и више тела. Елементи теорије судара: дистрибуцијски модел судара и апроксимативни модели - теорије Херцовог типа. Њутн Ојлерове једначине за судар и дисипација енергије при судару. Пенлевеов Парадокс и линеарни комплементарни проблем. Кретање крутог тела са стандардним линеарним вискоеластичним слојем у присуству сувог трења, Кошијев проблем у облику интегро-диференцијалне инклузије као модел тог кретања и утицај ограничења која диктира други закон термодинамике на коефицијенте у моделу вискоеластичног тела на дисипацију енергије при кретању тог објекта. Поред примера за академско вежбање илустрације употребе теорије садрже и конкретне инжењерске примере механичких система: коленасто вратило мотора; куглични лежај; Карданов зглоб; котрљање диска по храпавој равни; слободне, принудне и пригушене осцилације са једним и два степена слободе; динамички амортизер; динамичко уравнотежење ротора; кретање бродова, аутомобила и робота типа уницикла, оптерећење линијских носача. Стабилност стања релативне равнотеже.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	АП Маркеев	Теоријска механика	Наука Москва	1990	
2,	ИВ Мешчерски	Збирка задатака из механике	Наука Москва	1986	
3,	КС Колесников	Збирка задатака из теоријске механике	Наука Москва	1989	
4,	B. Brogliato	Non-smooth mechanics	Springer, London	1999	
5,	F Pfeiffer and Ch Glocker	Dynamics of systems with unilateral constraints	Wiley, New York	1995	
6,	ДТ Спасић	Механика - део 1: основна разматрања	у припреми	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	3	0	0	0
Методе извођења наставе					
<p>На предавањима се користи дедуктивни метод. Селектују се појмови и методе који се могу применити на решавање великог броја задатака. Ретко се један исти задатак решава са више различитих метода. Препоручено је активно учешће студената тако да се свака од лекција савлада већ на часу. На предавањима се уради један део примера, преостали се раде на вежбама али и самостално код куће кроз домаће задатке. Студенти који ураде домаће задатке из сваке групе примера стичу право да пређени део градива полажу током семестра и тако положе цео или део практичног дела испита - задатке, одмах пошто је градиво из области пређено. Поред редовних, одржавају се и предиспитне консултације и то са непосредном припремом за проверу разумевања пређеног дела градива, компјутерским анимацијама, и интернет водичем. Практични део - задаци положени током</p>					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

семестра важе само у првом наредном испитном року. На усмени део позивају се само студенти који су положили практични део.

Оцена знања (максимални број поена 100)



Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	40.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																																						
Назив предмета:	17.М318 Социологија технике																																						
Наставник/наставници:	Нешић Л. Ана, Доцент Пејић С. Соња, Доцент																																						
Статус предмета:	Обавезан																																						
Број ЕСПБ:	2																																						
Услов:	Нема																																						
Предмети предуслови:	Нема																																						
Циљ предмета	Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.																																						
Исход предмета	Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама технике и ствараоцима техничког сазнања; стицање знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; стицање знања о утицају технике на процесе и промене у модерном друштву: глобализација, промене садржаја рада и облика организације рада; промене у комуникацији, култури, образовању, демократији, начину живота и мишљења људи, стицање знања о негативним аспектима техничког развоја: уништавање природе, отуђење у раду, стварање ризичног друштва.																																						
Садржај предмета	Техничко сазнање: особине и друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике. Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу. Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија. Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада. Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал. Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех. Техника и демократија: глобални медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично Техничка интелигенција: друштвени положај и утицај, инжењерска етика.																																						
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Радивојевић, Р.</td> <td>Техника и друштво</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2004</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Ентону Гиденс</td> <td>Социологија</td> <td>Економски факултет</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Eugene Loos, Enid Mante-Meijer, Leslie Haddon</td> <td>The Social Dynamics of Information and Communication Technology</td> <td>Ashgate</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Wenda K. Bauchspies, Jennifer Croissant, Sal Restivo</td> <td>Science, Technology and Society: A Sociological Approach</td> <td>John Wiley & Sons</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Jan L. Harrington</td> <td>Technology and Society</td> <td>Jones & Bartlett</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Deborah G. Johnson, Jameson M. Wetmore</td> <td>Technology and Society: Building our Sociotechnical Future</td> <td>MIT Press</td> <td>2009</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Радивојевић, Р.	Техника и друштво	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	2,	Ентону Гиденс	Социологија	Економски факултет	2007	3,	Eugene Loos, Enid Mante-Meijer, Leslie Haddon	The Social Dynamics of Information and Communication Technology	Ashgate	2008	4,	Wenda K. Bauchspies, Jennifer Croissant, Sal Restivo	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005	5,	Jan L. Harrington	Technology and Society	Jones & Bartlett	2011	6,	Deborah G. Johnson, Jameson M. Wetmore	Technology and Society: Building our Sociotechnical Future	MIT Press	2009
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																			
1,	Радивојевић, Р.	Техника и друштво	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004																																			
2,	Ентону Гиденс	Социологија	Економски факултет	2007																																			
3,	Eugene Loos, Enid Mante-Meijer, Leslie Haddon	The Social Dynamics of Information and Communication Technology	Ashgate	2008																																			
4,	Wenda K. Bauchspies, Jennifer Croissant, Sal Restivo	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005																																			
5,	Jan L. Harrington	Technology and Society	Jones & Bartlett	2011																																			
6,	Deborah G. Johnson, Jameson M. Wetmore	Technology and Society: Building our Sociotechnical Future	MIT Press	2009																																			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																		
		Вежбе	ДОН	СИП																																			
	2	0	0	0	0																																		
Методе извођења наставе	На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања и да интерактивним приступом допринесу квалитету наставног процеса.																																						
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>45.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00	Тест	Да	45.00																			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																		
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00																																		
Тест	Да	45.00																																					

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника					
Назив предмета:	17.H201 Механика 2 - опште					
Наставник/наставници:	Спасић Т. Драган, Редовни професор Жигић М. Миодраг, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета Научити основне принципе и методе аналитичке механике применљиве на системе са коначним бројем степени слободe; разумети основне појмове, дефиниције и употребу механике у контексту учења да се проблем постави и проблем реши; развити способности и вештине активне примене савременог математичког апарата и информационих технологија у области решавања проблема.						
Исход предмета Способност генерисања динамичких модела кретања система са више повезаних тела различитим методама уз препознавање јединствености механике; разумевање општих појмова кинематике и динамике система, и њихове употребе у анализи кретања; могућност да самостално вежба, марљиво ради, креативно размишља, комуницира са другим инжењерима у тиму, демонстрира разумевање и вештину те да научно употреби за симулације кретања и предвидјање понашања роботских система у временском домену.						
Садржај предмета Општа разматрања кинематике система: везе (класификација), стварна, могућа и виртуална померања, синхронно варирање по Лагранжу, Журдену и Гаусу. Метод Лагранжевих множитеља. Лагранжеве једначине прве врсте. Општа једначина динамике - Лагранж-Даламберов диференцијални варијациони принцип. Принципи Журдена и Гауса. Општа једначина статике. Генералисане координате и брзине. Општа једначина динамике у генералисаним координатама. Лагранжеве једначине друге врсте за холономне и нехолономне системе. Хамилтонове канонске једначине. Кејнове једначине. Квазикоординате. Гибс-Апелове једначине. Енергија убрзања. Интегрални варијациони принцип Хамилтона. Облик Лагранжеве функције за конкретне механичке системе и одговарајући услови за стационарност дејства. Директне методе засноване на Хамилтоновом принципу. Примери увек почињу од једноставнијих задатака а завршавају се са конкретним инжењерским применама: кретање аутомобила, работи са крутим и флексибилним сегментима, примена Лапласових трансформација на решавање нелинеарних диференцијалних једначина кретања.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	АП Маркеев	Теоријска механика	Наука, Москва	1990		
2,	ИВ Мешчерски	Збирка задатака из механике	Наука Москва	1986		
3,	КС Колесников	Збирка задатака из теоријске механике	Грађевинска књига	1996		
4,	F Pfeiffer and Ch Glocker	Dynamics of multibody systems with unilateral constraints	Wiley, New York	1995		
5,	B. Brogliato	Nonsmooth mechanics	Springer, London	1999		
6,	Спасић, Драган	Механика - део 2: Општа разматрања	у припреми	2007		
7,	Симић, С.	Аналитичка механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		2	2	0	0	0
Методе извођења наставе И у овом курсу се препоручује активно учешће студената тако да се свака од лекција савлада већ на часу. Овде се више различитих метода користи за формирање диференцијалних једначина кретања (ДЈК) једног те истог механичког система. Једначине кретања се решавају и нумерички и методама аналитичке апроксимације. На предавањима се уради један део примера, преостали се раде на вежбама али и самостално код куће кроз домаће задатке. Студенти који ураде домаће задатке из сваке групе примера стичу право да предјени део градива полажу током семестра и тако положице цео или део практичног дела завршног испита одмах пошто су га савладали, и то пре краја семестра. Поред редовних одржавају се и предиспитне консултације као рачунарске вежбе и то са непосредном припремом за проверу разумевања предјеног дела градива, компјутерским анимацијама, и интернет водичем. Практични део испита састоји се од два задатка. Део градива положен током семестра важи само у првом испитном року.						



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	40.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.H202 Отпорност материјала						
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената за анализу напона и деформација који се јављају у конструкционим елементима, Решавање статички одређених и статички неодређених проблема. Димензионисање конструкционих елемената.							
Исход предмета							
Стечена знања омогућавају студенту препознавање и анализу напонских стања и деформација за еластично тело на основу којих се може извршити димензионисање елемената. Студент је оспособљен за самостално решавање проблема из области Отпорности материјала како у оквиру виших курсева на студијама тако и у инжењерској пракси.							
Садржај предмета							
Основни задаци отпорности материјала; Метод пресека; Хипотеза Ојлера и Кошија; Матрица напона; Мере деформација; Аксијално оптерећен штап: статички одређен и статички неодређен; Увијање штапове кружног попречног пресека: напони и деформације; Савијање штапова: нормални напони; Деформације при свијању: еластична линија; Метод деформацијског рада; Стабилност штапова, критична сила извијања; Хипотезе о сломену; Савремени материјали у техници: вискоеластични, псеудоеластични и материјали са меморијом;							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Атанацковић, Т.	Теорија еластичности	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993			
2,	Мандић, Ј.	Отпорност материјала	Научна књига, Београд	1992			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	3	0	0	0		
Методје извођења наставе							
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама раде се додатни задаци који проширују градиво са предавања. Редовно, у унапред најављени терминима сваке недеље одржавају се и консултације. Градиво је подељено у два модула: први модул (аксијално оптерећен штап, увијање) и друго модул (савијање и извијање, деформацијски рад) који се полажу посебно. Уколико се не положи модули, полаже се писмени испит који је елиминаторан.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	2.00				
Присуство на вежбама		Да	3.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Мехатроника					
Назив предмета:		17.H203 Математика 3					
Наставник/наставници:		Пантовић Б. Јованка, Редовни професор					
Статус предмета:		Обавезан					
Број ЕСПБ:		7					
Услов:		Нема					
Предмети предуслови:							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити			
1,	H103	Математика 1	Да	Да			
2,	H107	Математика 2	Да	Да			
Циљ предмета							
Главни циљ студента је оспособљавање студената на апстрактно мишљење, стицање теоретских знања из области наведених у садржају предмета и могућностима њихове примене у инжењерским наукама.							
Исход предмета							
Теоретска знања из области наведених у садржају предмета. Вештина решавања диференцијалних једначина, интеграла функција више променљивих, одређивања екстремних вредности функција више променљивих и примене Лапласових трансформација. Теоретска знања о могућностима примене проучаваних области у инжењерским наукама.							
Садржај предмета							
Реалне функције две или више реалних променљивих. Интеграли функција више реалних променљивих: криволинијски, двоструки, троструки, површински. Интегралне везе. Обичне диференцијалне једначине првог реда. Обичне линеарне диференцијалне једначине вишег реда са константним коефицијентима. Лапласова трансформација са применама.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ралевић, Н., Чомић, Л., Пантовић, Ј.	Zbirka rešenih zadataka iz Matematičke analize II	Fakultet tehničkih nauka, Novi Sad	2018			
2,	Јованка Пантовић	Математика 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019			
3,	Јована Дедеић, Марија Делић, Јована Ковачевић, Јованка Пантовић	Збирка решених задатака из Математике 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2019			
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало		
			Вежбе	ДОН		СИР	
		3	4	0	0	0	
Методе извођења наставе							
На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00			Теоријски део испита		Да	40.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																																		
Назив предмета:	17.H205 Машински елементи 1																																		
Наставник/наставници:	Рацков Ј. Милан, Ванредни професор																																		
Статус предмета:	Обавезан																																		
Број ЕСПБ:	5																																		
Услов:	Нема																																		
Предмети предуслови:	Нема																																		
Циљ предмета	Оспособљавање за самостално конструисање машинских елемената и система.																																		
Исход предмета	Стечена знања ће користити у даљем образовању у оквиру стручних предмета.																																		
Садржај предмета	<p>Општа дефиниција машинских елемената. Стандардизација и стандардни бројеви. Површинска храпавост. Толеранције. Утицај температуре на промену налегања. Мерни ланци. Основна механичка својства машинских материјала. Оптерећења машинских елемената (врсте, порекло, расподела, променљивост током времена). Понашање машинских елемената под дејством оптерећења (напрезања, напони и деформације). Идеални и стварни материјали. Концентрација напона. Статичка чврстоћа. Замор материјала. Динамичка издржљивост, трајна и временски ограничена, при сталном и променљивом режиму оптерећења. Утицаји на динамичку издржљивост машинских елемената. Радни, критични дозвољени и рачунски напони. Сигурност машинских елемената. Завртањске везе. Групе завртањске везе. Навојни преносници. Закивци. Механички преносници. Фрикциони парови. Ланчани преносници. Каишни зупчасти преносници.</p>																																		
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Кузмановић, С.</td> <td>Машински елементи : обликовање, прорачун и примена</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Милтеновић, В.</td> <td>Машински елементи</td> <td>Машински факултет, Ниш</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Огњановић, М., Милтеновић, В.</td> <td>Машински елементи. 1, Машински спојеви</td> <td>Машински факултет, Београд</td> <td>1996</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.</td> <td>Збирка задатака из машинских елемената</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.</td> <td>Машински елементи – приручник</td> <td>Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет</td> <td>2015</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009	3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1996	4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи – приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																															
1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																															
2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009																															
3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1996																															
4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																															
5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи – приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015																															
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																														
		Вежбе	ДОН	СИР																															
	2	2	0	0	0																														
Методе извођења наставе	Предавања, аудиторне (А), рачунске (Н) и графичке (Г) вежбе и консултације.																																		
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Графички рад</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> <td rowspan="7">Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Графички рад	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Тест	Да	10.00	Тест	Да	10.00	Тест	Да	10.00	Тест	Да	10.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																														
Графички рад	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00																														
Присуство на предавањима	Да	5.00																																	
Присуство на вежбама	Да	5.00																																	
Тест	Да	10.00																																	
Тест	Да	10.00																																	
Тест	Да	10.00																																	
Тест	Да	10.00																																	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника					
Назив предмета:	17.H206 Увод у електронику					
Наставник/наставници:	Дамњановић С. Мирјана, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИНЦИПА АНАЛОГНО-ДИГИТАЛНЕ КОНВЕРЗИЈЕ, ПОЛУПРОВОДНИЧКИХ ЕЛЕКТРОНСКИХ КОМПОНЕНАТА (ДИОДА, ТРАНЗИСТОРА, JFET-ОВА, MOSFET-ОВА), ПОЈАЧАВАЧА.						
Исход предмета						
- способност решавања основних електричних кола са операционим појачавачима - способност решавања основних електричних кола са полупроводничким компонентама (диодима, биполарним транзисторима, MOSFET-овима) - способност снимања статичких карактеристика полупроводничких компоненти - способност анализе основних електронских кола уз помоћ рачунара – програмски пакет MicroCAP						
Садржај предмета						
Историјат електронике. Класификација електронских сигнала, принципи њихове конверзије. Фреквентни спектар електронских сигнала. Појачавачи (неинвертујући и инвертујући појачавачи, диференцијални појачавачи, примена). Операциони појачавачи. Основне физичке особине полупроводника (сопствени и примесни полупроводници). Транспортне појаве у полупроводницима (струја дрефта и струја дифузије). ПН спој (директно и инверзно поларисани ПН спој, капацитивност ПН споја, напонски пробој). Диоде (основни појмови, утицај температуре, пробој, поларизација, анализа кола са диодама, прекидачки режим рада). Диоде референтног напона. Примене диода (регулација напона, једностран и двостран усмерачи). Биполарни транзистори (поларизација транзистора, ограничења у раду, режими рада, еквивалентно коло за мале сигнале). Примена транзистора (транзистор као прекидач, инверторско коло са транзистором). Транзистори са ефектом поља. JFET. MOSFET са уграђеним и са индукованим каналом (начин рада, режими рада, карактеристике). Поларизација MOSFET-ова. Еквивалентно коло за мале сигнале. MOSFET као прекидач. Једностепени појачавачи са биполарним транзистором. Једностепени појачавачи са фетовима. Диференцијални појачавачи са биполарним транзисторима или са MOSFET-овима. Анализа електронских кола помоћу рачунара – Micro CAP.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Живанов, М.	Електроника : компоненте и појачивачка кола	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004		
2,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995		
3,	R. Jaeger	Microelectronic Circuit Design	The McGraw-Hill Companies, Inc., New York	1997		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	3	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања. Аудиторне вежбе. Лабораторијске вежбе. Консултације. Први део градива који чини логичку целину може се полагати у виду колоквијума, у писменој форми. Ако студент положи колоквијум, полаже писмени испит који се састоји из теоретских питања и задатака из неположеног дела градива. У случају неположеног колоквијума полаже се испит из комплетног градива предмета. Током семестра ради се један домаћи задатак (самосталан задатак).						
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	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.E226 Системи аутоматског управљања				
Наставник/наставници:	Рапаић Р. Милан, Ванредни професор Кулић Ј. Филип, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Овладавање студента теоријским и практичним основама науке о управљању системима				
Исход предмета	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета				
Садржај предмета	Основни појмови и принципи система аутоматског управљања. Математички описи континуалних линеарних и нелинеарних система. Лапаласова трансформација. Функција преноса. Алгебра функције преноса. Граф тока сигнала. Оцена квалитета управљања у стационарном и прелазном режиму. Анализа стабилности система аналитичким методама. Геометријско место корена. Анализа и синтеза система у фреквентном домену: Никвистов критеријум стабилности, претечи стабилности, Бодеова метода. Концепција простора стања система. Избор и подешавање параметара индустријских регулатора: PID регулатор. Елементи дигиталних управљачких система. Увод у примену рачунара у управљању.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања	Наука, Београд	1996	
2,	Dorf, R.C., Bishop, R.H.	Modern Control Systems	Pearson, Harlow	2017	
3,	Рапаић, М., Јеличић, З.	Пројектовање линеарних регулатора и естиматора у простору стања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	
4,	Наставници и асистенти	Збирка задатака са изводима из теорије		2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	2	2	0	0
Методе извођења наставе	Предавања; Рачунске, лабораторијске, рачунарске и рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Оба дела се полажу у писменој форми. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, рачунарско-лабораторијских вежби писменог и усменог дела испита.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
	Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.Н207 Програмирање и програмски језици						
Наставник/наставници:	Драган Ј. Дину , Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање основним програмским вештинама на примеру програмског језика Ц.							
Исход предмета							
Стечена знања и вештине користи за решавање проблема из основне струке, самостално или у групи.Моделовање решења проблема применом структурираних техника, структурирање података посебно на нивоу битова, развој детаљног решења, кодирање решење на програмском језику Ц, активно учествовање у софтверским развојним тимовима негујући софтверски инжењеринг.							
Садржај предмета							
Фазе развоја програма једноставног понашања. Генерације програмских језика и стилови. Развој и извршавање Ц програма. Основна структура Ц програма: алфабет, идентификатори, претпроцесорске директиве, декларације константи, типова и променљивих. Типови података Ц језика: скалари, индексирани типови и слогови/структуре. Ц оператори, изрази и управљачке структуре. Ц функције, рекурзије и макрои. Стандардне функције улаза и излаза. Рад са Ц датотекама, текстуалним и бинарним.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Иветић, Д.	Структурирани приступ програмирању: инжењеринг, алгоритми и програмски језици Paskal и C	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005			
2,	Краус Л.	Програмски језик "C"	Академска мисао, Београд	2000			
3,	Краус Л.	Решени задаци из програмског језика "C"	Академска мисао, Београд	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања, рачунарске вежбе, консултације. Градиво предмета је организовано у 2 целине које се проверавају у форми 2 теста током предавања. На вежбама се креирају Ц програми који користе статичке и динамичке структур података чији се квалитет вреднује. Успешно решене вежбе су услов за излазак на испит. Испит се полаже у усменој форми. Освојени бодови са испита, тестова и обавеза са вежби се сабирају формирајући коначну оцену..							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	50.00	Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H208 Машински елементи 2				
Наставник/наставници:	Рацков Ј. Милан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање за самостално конструисање машинских елемената и система.					
Исход предмета					
Стечена знања ће користити у даљем образовању у оквиру стручних предмета.					
Садржај предмета					
Зупчasti парови. Пужни парови. Вратила, осовине и осовинице. Елементи за везу вратила и главчине. Котрљајни лежаји. Клизни лежаји. Спојнице. Кочнице. Опруге.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009	
3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1993	
4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи – приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	2	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, аудиторне (А), рачунске (Н) и графичке (Г) вежбе и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Графички рад		Да	20.00	Теоријски део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Да	
Присуство на рачунарским вежбама		Да	2.50	30.00	
Присуство на вежбама		Да	2.50		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника					
Назив предмета:	17.H210 Мерења у техници					
Наставник/наставници:	Антић М. Борис, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ МЕРЕЊА ЕЛЕКТРИЧНИХ И НЕЕЛЕКТРИЧНИХ ВЕЛИЧИНА.					
Исход предмета	СПОСОБНОСТ КОРИШЋЕЊА САВРЕМЕНИХ МЕРНИХ УРЕЂАЈА И ИНСТРУМЕНАТА У ИНДУСТРИЈИ. РЕШАВАЊЕ СРЕДЊЕ СЛОЖЕНИХ ПРОБЛЕМА У ОБЛАСТИ МЕРЕЊА ЕЛЕКТРИЧНИХ И НЕЕЛЕКТРИЧНИХ ВЕЛИЧИНА У ИНДУСТРИЈИ. СПОСОБНОСТ ПРИМЕНЕ САВРЕМЕНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ СРЕДСТАВА МЕРЕЊА ЗА МЕРЕЊЕ ВЕЛИЧИНА У МАШИНСТВУ.					
Садржај предмета	МЕЂУНАРОДНИ СИСТЕМ ЈЕДИНИЦА. ПРАВИЛА ПИСАЊА ЈЕДИНИЦА СИ СИСТЕМА. ДЕФИНИЦИЈЕ ЈЕДИНИЦА И ЊИХОВЕ МЕРЕ. ОБРАДА МЕРНИХ ИНФОРМАЦИЈА. ПОЈМОВИ ТАЧНОСТИ И ПРЕЦИЗНОСТИ. ГРЕШКЕ МЕРЕЊА. ИНДИРЕКТНА МЕРЕЊА И РАЧУН ГРЕШКЕ. МЕРНА НЕСИГУРНОСТ. ОПШТЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНАТА. МЕРЕЊЕ ЈЕДНОСМЕРНИХ СТРУЈА И НАПОНА. АМПЕРМЕТРИ СА КРЕТНИМ КАЛЕМОМ. ГАЛВАНОМЕТРИ. ГРЕШКЕ МЕРЕЊА АМПЕРМЕТРОМ. ВОЛТМЕТРИ СА КРЕТНИМ КАЛЕМОМ. ПОТЕНЦИОМЕТРИ. ДИГИТАЛНИ ВОЛТМЕТРИ. ДИГИТАЛНИ АМПЕРМЕТРИ. ДИГИТАЛНИ МУЛТИМЕТРИ. ГРЕШКЕ ОЧИТАВАЊА КОД ДИГИТАЛНИХ МЕРНИХ ИНСТРУМЕНАТА. МЕРЕЊЕ НАИЗМЕНИЧНИХ СТРУЈА И НАПОНА. ИНСТРУМЕНТИ СА КРЕТНИМ КАЛЕМОМ И ТАЛАСНИМ ИСПРАВЉАЧИМА. ИНСТРУМЕНТИ СА МЕКИМ ГВОЖЂЕМ. ДИГИТАЛНИ ИНСТРУМЕНТИ ЗА МЕРЕЊЕ НАИЗМЕНИЧНИХ ВЕЛИЧИНА. СТРУЈНА КЛЕШТА. МЕРЕЊЕ СНАГЕ И ЕНЕРГИЈЕ. ЕЛЕКТРОДИНАМИЧКИ ИНСТРУМЕНТИ. ДИГИТАЛНИ ВАТМЕТРИ. МЕРЕЊЕ ОТПОРНОСТИ. ВОЛТМЕТАРСКЕ И АМПЕРМЕТАРСКЕ МЕТОДЕ МЕРЕЊА ОТПОРНОСТИ. ОММЕТРИ. МОСТНЕ МЕТОДЕ. МЕРЕЊЕ КАПАЦИТИВНЕ И ИНДУКТИВНЕ ОТПОРНОСТИ. МЕРЕЊЕ КАПАЦИТИВНОСТИ. МЕРЕЊЕ КАПАЦИТИВНОСТИ ЕЛЕКТРОЛИТСКИХ КОНДЕНЗАТОРА. МЕРЕЊЕ ИНДУКТИВНОСТИ. НАИЗМЕНИЧНИ МОСТОВИ. МЕРЕЊЕ УЧЕСТАНОСТИ. ДИГИТАЛНИ БРОЈАЧИ. МЕРЕЊЕ РЕЗОНАНТНЕ УЧЕСТАНОСТИ. МЕРЕЊЕ СПЕКТРА СИГНАЛА. МЕРНИ ПРЕТВАРАЧИ И СЕНЗОРИ. ТЕРМООТПОРНИ СЕНЗОРИ ОД РЕФЕРЕНТНИХ МАТЕРИЈАЛА. ТЕРМИСТОРИ. ТЕРМОПАРОВИ. ПРИНЦИПИ БЕСКОТАКТНОГ МЕРЕЊА ТЕМПЕРАТУРЕ. ПАСИВНА И АКТИВНА ТЕРМОГРАФИЈА. ПРИНЦИПИ МЕРЕЊА СИЛЕ И НАПРЕЗАЊА ЕЛЕКТРИЧНИМ ПУТЕМ. МЕРНЕ ТРАКЕ. ПИЕЗОЕЛЕКТРИНИ СЕНЗОРИ. МЕРЕЊЕ ПОМЕРАЈА ЧВРСТИХ ТЕЛА ПОМОЋУ КАПАЦИТИВНИХ И ИНДУКТИВНИХ МЕРИЛА. МЕРЕЊЕ ПОМЕРАЈА ПОМОЋУ ОПТИЧКИХ СЕНЗОРА. РЕФЛЕКТОМЕТРИЈСКО, РЕФРАКЦИЈСКО И ИНТЕРФЕРОМЕТРИЈСКО МЕРЕЊЕ ПОМЕРАЈА. ПРИНЦИПИ МЕРЕЊА СТАТИЧКИХ И ДИНАМИЧКИХ ПАРАМЕТАРА ФЛУИДА. МЕРЕЊЕ ПРИТИСКА, БРЗИНЕ И НИВОА ФЛУИДА.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Станковић, Д.	Физичко-техничка мерења	Научна књига, Београд	1987		
2,	Милованчев, С.	Збирка решених задатака из електричних мерења неелектричних величина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
Методе извођења наставе	Предавања. Лабораторијске вежбе. Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	40.00	Теоријски део испита	Да	50.00	
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00				
Присуство на предавањима	Да	5.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.EJЕI Енглески језик за инжењере						
Наставник/наставници:	Шафранџ Ф. Јелисавета, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	2						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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 струке. Развијање усмене и писмене комуникације везане за ове теме уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.							
Исход предмета							
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.							
Садржај предмета							
Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте и области технике. Развијање стратегија за разумевање стручног текста као што су: skimming, scanning, using context. 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). Употреба везника, сложене реченичне конструкције.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Glendinning, E., Glendinning, N.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering	Oxford University Press, Oxford	2001			
2,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Information Technology	Oxford University Press, Oxford	2006			
3,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006			
4,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006			
5,	Полић, Р. и др.	Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица	Привредни преглед, Београд	1989			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	0	0	0		
Методе извођења наставе							
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.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	40.00
Тест		Да	10.00			Усмени део испита		Да	30.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н209 Дигитална електроника				
Наставник/наставници:	Дамњановић С. Мирјана, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из области дигиталне електронике: начина приказивања логичких функција, минимизације логичких функција и реализације основним логичким колима. ПРОУЧИЋЕ се основни проблеми, узроци неисправног рада и начини његовог отклањања. ПОВЕЗАЋЕ се основна теоретска знања из Булове алгебре са практичним аспектима реализације комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа.</p>					
Исход предмета					
<ul style="list-style-type: none"> - способност анализе рада и синтезе комбинационих и секвенцијалних дигиталних мрежа - способност уочавања и отклањања основних хазардних појава у дигиталним мрежама - способност рада са основним дигиталним функционалним блоковима - способност симулације основних дигиталних мрежа 					
Садржај предмета					
<p>Увод у дигиталну обраду сигнала. Начини представљања логичких функција. Минимизација потпуно и непотпуно дефинисаних логичких функција. Реализација логичких функција задатим типом логичких капија. Анализа рада комбинационих мрежа, отклањање хазарда. Лечеве и флипфлопови. Анализа и синтеза синхроних секвенцијалних мрежа (реализованих флипфлоповима). Анализа и синтеза асинхроних секвенцијалних мрежа (реализованих лечевима или повратном спрегом преко комбинационе мреже). Основни комбинациони функционални блокови (кодери, декодери, конвертори кодова, мултиплексери, демултиплексери, комбинационе аритметичке-логичке јединице. Основни секвенцијални функционални блокови (регистри, бројачи). Основе програмабилних комбинационих и секвенцијалних компоненти.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Л.Нађ	Скрипта из дигиталне електронике	ФТН, Нови Сад	2006	
2,	Дамњановић, М., Нађ, Л.	Збирка решених задатака из дигиталне електронике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
3,	Нађ, Л., Дамњановић, М.	Практикум за рачунарске и лабораторијске вежбе из дигиталне електронике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
4,	Maini, A. K.	Digital Electronics Principles, Devices and Applications	John Wiley & Sons, Ltd.	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Предавања. Аудиторне вежбе. Лабораторијске вежбе. Консултације. Први део градива који чини логичку целину може се полагати у виду колоквијума, у писменој форми. Ако студент положи колоквијум, полаже писмени испит који се састоји из теоретских питања и задатака из неположеног дела градива. У случају неположеног колоквијума полаже се испит из комплетног градива предмета. Током семестра ради се један домаћи задатак (самосталан задатак).</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	40.00			Поена	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.ИИ1019 Управљање пројектима				
Наставник/наставници:	Радаковић Ј. Никола, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Предмет има за циљ оспособљавање дипломираних индустријских инжењера за рад у пројектном тиму, за конципирање, обликовање и извођење пројеката по признатој методологији. Већина задатака које он обавља се јавља у облику пројекта, као нпр. развој производа, унапређење производа и процеса, смањење трошкова, унапређење квалитета и др. те је важно да дипломирани инжењер влада предметном методологијом.					
Исход предмета					
Студенти ће бити оспособљени да обликују, покрену и воде пројекат у складу са препознатљивом методологијом, да задатке развоја производа, унапређења производа и процеса и смањења трошкова посматрају и изведу по пројектном принципу.					
Садржај предмета					
Основни појмови у подручју управљања пројектима. Животни циклус пројекта и организација. Карактеристике. Однос животног циклуса производа и пројекта. Фазе пројекта. Процеси за управљање пројектима. Међудејство процеса. Групе процеса за управљање пројектом, покретање, планирање, извршење, надзор и контролу и завршавање пројекта. Подручја знања за управљање пројектом. Управљање интеграцијом пројекта. Управљање обимом пројекта. Управљање временом на пројекту. Управљање трошковима пројекта. Управљање квалитетом пројекта. Управљање људским ресурсима пројекта. Управљање комуникацијама на пројекту. Управљање ризиком пројекта. Управљање набавком за пројекат. Управљање пројектима у индустрији.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Група аутора	ВОДИЧ кроз корпус знања за управљање пројектима : (ПМБОК Водич) - четврто издање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
2,	Maylor, Н.	Project Management	Pearson Education, Harlow	2010	
3,	Радаковић, Н., Морача, С.	Управљање пројектима - електронска скрипта		2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања се изводе аудиторно. У ваннаставним терминима гостују вође пројеката из привреде. Вежбе су рачунарске и на њима се у радном окружењу MS Project приказују примери обрађени на предавањима					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	40.00		
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.ЕМ300А Микропроцесорска електроника				
Наставник/наставници:	Лукић М. Милан, Доцент Струхарик Ј. Растислав, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособити студенте за моделирање, модуларно пројектовање, симулацију и имплементацију хардверских функционалних јединица и микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Оспособити студенте за пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за пројектоване микрорачунарске системе.					
Исход предмета					
Студент који успешно заврши овај предмет биће у стању да:					
- Пројектује, симулира и имплементира хардверске функционалне јединице микрорачунарског система на основу задате спецификације.					
- Пројектује, симулира и имплементира хардвер микрорачунарског система опште намене заснованог на микропроцесорима и микроконтролерима на основу задате спецификације.					
- Моделира, пројектује, симулира и имплементира једноставне апликативне и системске програме у симболичком машинском језику и програмском језику високог нивоа за задати микрорачунарски систем.					
- Тестира микрорачунарски систем на развојном систему заснованом на програмабилним колима FPGA типа.					
Садржај предмета					
Структура микрорачунарских система опште намене. Структура и особине уграђених (embedded) микрорачунарских система. Функционалне јединице микрорачунарских система. Пројектовање хардверских функционалних јединица. Пројектовање микрорачунарских система заснованих на микропроцесорима и микроконтролерима. Примена софтверских алата у пројектовању и симулацији микрорачунарских система. Структура програмске подршке уграђених (embedded) микрорачунарских система. Пројектовање, писање и тестирање апликативних и системских програма. Примена програмских језика високог нивоа и софтверских алата у пројектовању програмске подршке микрорачунарских система. Увод у микрорачунарске системе за рад у реалном времену.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Вељко Малбаша	Микропроцесорска електроника - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2002
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	40.00	Завршни испит - I део	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	
Присуство на предавањима		Да	5.00		

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.ЕМ434 Енергетска електроника				
Наставник/наставници:	Грабић У. Стеван, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета Циљ предмета Енергетска електроника је да студента оспособи да пројектује, конструише и примењује уређаје за претварање параметара електричне енергије коришћењем снажних електронских прекидачких компоненти и метода дигиталног управљања, односно да поред теоретског изучавања снажних полупроводника, начина рада свих врста претварача (АЦ/ДЦ, ДЦ/ДЦ, ДЦ/АЦ и АЦ/АЦ), а посебно ДЦ/ДЦ напајача, студент стекне и неопходна практична искуства за примену стеченог знања у привреди.					
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да разумеју принципе и методе рада електроенергетске конверзије са снажним полупроводничким компонентама, решавају и прорачунавају једноставна решења енергетских претварача (АЦ/ДЦ, ДЦ/ДЦ, ДЦ/АЦ и АЦ/АЦ), као и да примењују комерцијалне енергетске претвараче у примењеној и потрошачкој електроници и сличним апликацијама. Поред тога, студенти ће стећи и неопходна практична искуства за примену стеченог знања кроз практичан рад у лабораторији.					
Садржај предмета Предмет и значај енергетске електронике. Увод у енергетске претвараче. Компоненте енергетске електронике. Структура и принципи рада. Област сигурног рада. Прорачун губитака. Исправљачи (АЦ/ДЦ). Инвертори (ДЦ/АЦ). Наизменични претварачи (АЦ/АЦ). Једносмерни претварачи (ДЦ/ДЦ претварачи). Чопери. Једносмерни напајачи - основни захтеви, принцип рада, врсте. Линеарни напајачи. Прекидачки напајачи без галванске изолације - појам и класификација. Спуштач напона (Буцк претварач). Подизач напона (Боост претварач). Спуштач/подизач напона (Буцк/Боост претварач). Ћуков претварач. Прекидачки напајачи са галванском изолацијом - појам и класификација. Једноквадрантни напајачи – флубацк и форвард напајач. Двоквадрантни напајачи - пух-пулл, полумосни и мосни напајач. Наизменични напајачи. Методе моделовања енергетских претварача. Примена савремених софтвера (ПСПИЦЕ или МАТЛАБ). Методе управљања и регулације енергетских претварача применом микропроцесора. Примери примене уређаја енергетске електронике. Комерцијални уређаји, тржиште и начини употребе.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Докић, Б.	Енергетска електроника : претварачи и регулатори		Електротехнички факултет, Бања Лука	2000
2,	Катић, В.	Енергетска електроника : збирка решених задатака		Универзитет, Нови Сад	1998
3,	Катић, В., Марчетић, Д., Граовац, Д.	Енергетска електроника : практикум лабораторијских вежби		Факултет техничких наука, Нови Сад	2000
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	2	0	0
Методе извођења наставе Кроз предавања на табли износе се главне теоријске поставке и постављају се математички модели система енергетске електронике. На аудиторним вежбама решавају се проблеми прорачуна компоненти и претварача, и изучавају се методи пројектовања. Практична искуства стичу се на лабораторијским вежбама кроз самосталан рад на склапању појединих кола, рачунарским симулацијама применом савремених софтвера и испитивањем рада готових решења.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.H213 Моделирање и симулација система 1						
Наставник/наставници:	Чапко Љ. Дарко, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање студента теоријским и практичним основама моделирања и симулације система.							
Исход предмета							
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета.							
Садржај предмета							
Место и улога моделирања и симулације, примена у пракси. Теорија моделирања и симулације. Математички модели временски континуалних система. Примери формирања модела: механички, термички, хидродинамички, електрични и електромеханички системи. Аналогије величина и параметара. Електромеханичке аналогије. Линеаризација модела. Симулација на аналогном/хибридном рачунару. Симулациони језици. Симулација на дигиталном рачунару (MATLAB).							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Ердељан, А., Чапко, Д.	Моделовање и симулација система са примерима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
2,	Чапко, Д., Вукмировић, С., Бојанић, Д.	Одабрана поглавља из моделирања и симулације система у Матлаб-у	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016			
3,	Close, C.M., Frederick, D.K., Newell, J.C.	Modeling and Analysis of Dynamic Systems	John Wiley & Sons, New York	2001			
4,	Law. A.	Simulation modeling and analysis	McGraw-Hill Education, New York	2015			
5,	Moore, H.	MATLAB for Engineers	Pearson International, Boston	2015			
6,	Ljung, L.	System Identification : Theory for the user	Prentice-Hall, New Jersey	1987			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања, нумеричко-рачунске вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске вежбе, консултације. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Усмени део испита		Да	30.00
Сложени облици вежби		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	40.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																													
Назив предмета:	17.Н302 Аутоматско управљање 2																													
Наставник/наставници:	Капетина Н. Мирна, Доцент Рапаић Р. Милан, Ванредни професор																													
Статус предмета:	Обавезан																													
Број ЕСПБ:	5																													
Услов:	Нема																													
Предмети предуслови:	Нема																													
Циљ предмета	Овладавање теоријским и практичним основама рачунарских управљачких система.																													
Исход предмета	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.																													
Садржај предмета	Увод у дигиталне управљачке системе. Процеси одабирања и задршке. Директно дигитално управљање. 3-трансформација. Концепција стања дигиталних система. Функција дискретног преноса. Анализа дигиталних система. Стабилност дигиталног система. Пројектовање дигиталних управљачких система: регулатори, PID регулатори, серворегулатори, поништавање динамике система, регулатори у простору стања. Имплементација дигиталних управљачких алгоритама.																													
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Стојић, М.</td> <td>Дигитални системи управљања</td> <td>Наука, Београд</td> <td>1990</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Astrom, K.J., Wittemark, B.</td> <td>Computer-Controlled Systems</td> <td>Prentice Hall, Englewood Cliffs</td> <td>1984</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Рапаић, М., Јеличић, З.</td> <td>Пројектовање линеарних регулатора и естиматора у простору стања</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Кановић, Ж., Рапаић, М., Јеличић, З.</td> <td>Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2017</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Стојић, М.	Дигитални системи управљања	Наука, Београд	1990	2,	Astrom, K.J., Wittemark, B.	Computer-Controlled Systems	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1984	3,	Рапаић, М., Јеличић, З.	Пројектовање линеарних регулатора и естиматора у простору стања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	4,	Кановић, Ж., Рапаић, М., Јеличић, З.	Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																										
1,	Стојић, М.	Дигитални системи управљања	Наука, Београд	1990																										
2,	Astrom, K.J., Wittemark, B.	Computer-Controlled Systems	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1984																										
3,	Рапаић, М., Јеличић, З.	Пројектовање линеарних регулатора и естиматора у простору стања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014																										
4,	Кановић, Ж., Рапаић, М., Јеличић, З.	Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017																										
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																									
		Вежбе	ДОН	СИР																										
	3	2	0	0	0																									
Методe извођења наставе	Предавања; Нумеричко рачунске вежбе; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Градиво се може поделити на два колоквијума. Усмени испит се полаже се према списку испитних питања. Важење колоквијума и тестова је ограничено по правилу на два рока. Колоквијуми и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита.																													
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td rowspan="4">Домаћи задатак</td> <td rowspan="4">Да</td> <td rowspan="4">30.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> </tbody> </table>					Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	30.00	Колоквијум	Не	20.00	Колоквијум	Не	20.00	Усмени део испита	Да	30.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																									
Домаћи задатак	Да	30.00	Колоквијум	Не	20.00																									
			Колоквијум	Не	20.00																									
			Усмени део испита	Да	30.00																									
			Практични део испита - задаци	Да	40.00																									



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника			
Назив предмета:	17.Н303 Механика 3 - проширења			
Наставник/наставници:	Спасић Т. Драган, Редовни професор Граховац М. Ненад, Ванредни професор			
Статус предмета:	Изборни			
Број ЕСПБ:	6			
Услов:	Нема			
Предмети предуслови:	Нема			
Циљ предмета				
Проширити моделе кретања механичких система тако да се укључе уопштене функције, диференцијалне једначине кретања са прекидним десним странама и меморијски ефекти кроз примену извода произвољног реланог реда; применити резултате неглатке анализе која се бави апроксимацијама скупова и пресликавања на проблеме који укључују судар и суво трење у контексту учења да се проблем постави и да се проблем реши; научити методе испитивања стабилности механичких система; генерисати моделе кретања крутог тела са вискоеластичним слојем и симулирати понашање тих објеката уз примену комбинаторне анализе.				
Исход предмета				
Способност предвиђања различитих сценарија кретања механичких система који се моделирају интегро-диференцијалним инклузијама; разумевање и употреба појмова неглатке анализе и фракционог рачуна у контексту формулације и решавања механичких проблема; могућност идентификације параметара модела на основу реолошких експеримената употребом софтверских алата МатхЦад и Матхематика уз примену добијених резултата у структуралној анализи; могућност да самостално вежба, марљиво ради, креативно размишља, комуницира са другим инжењерима у тиму, демонстрира разумевање и вештину те да научено употреби за симулације, предвиђање понашања система у временском домену, и испитивање стабилности равнотеже и стационарних режима.				
Садржај предмета				
Извод у смислу дистрибуција и дистрибуцијски модел спољашњег судара. Ојлер-Лагранжеве једначине друге врсте за судар. Унутрашњи судар и теорије судара Херцовог типа - регуларизације у физичком смислу. Биланс енергије при судару. Келвин-Зенеров модел вискоеластичног тела. Појам фракционог извода и фракциони Келвин-Зенеров модел вискоеластичног тела. Ограничења на коефицијенте у моделу вискоеластичног тела која проистичу из Клаузијус-Дијемове неједнакости. Митаг-Лефлерова функција и Лапласова трансформација левог Риман-Љувилевог фракционог извода. Постова формула инверзије. Реалан образац деформације и идентификација параметара модела вискоеластичног тела на основу реолошких експеримената. Пост-Њутнов метод. Различити модели силе сувог трења. Појам функције која узима вредност на скупу (мултифункције) и модел сувог трења. Дуална природа силе трења и у физичком и у математичком смислу. Диференцијалне инклузије. Теорема Филипова. Кретање крутог тела са фракционим вискоеластичним слојем, Кошијеви проблеми у форми интегро-диференцијалне инклузије као модели за судар и принудне осцилације механичких система. Генералисани извод и диференцијал. Херц-Синьорини-Мороов закон унилатералног контакта. Линеарни комплементарни проблеми. Неглатки потенцијали и Фремонов приступ у анализи судара. Методе нумеричке интеграције за динамичке системе са унилатералним ограничењима: слек варијабла, примена Лапласових трансформација на решавање проблема са прекидним десним странама. Примери: призматична водјица као веза између два сегмента робота манипулатора, судар две кугле са адхезијом, комбинаторна анализа за судар два тела, реконструкција три фазе кретања при судару два аутомобила, кочење помоћу АБС система. Метод проширеног лагранжијана. Елементи теорије стабилности. Функција Љапунова. Теореме Љапунова. Стабилност на основу линеарног приближења. Раут-Хурвицови услови.				
Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	АП Маркеев	Теоријска механика	Наука, Москва	1990
2,	R. Leine and H. Nijmeijer	Dynamics and bifurcations of non-smooth mechanical systems	Springer, Berlin	2004
3,	F Pfeiffer and Ch Glocker	Dynamics of multibody systems with unilateral constraints	Wiley, New York	1995
4,	Ch Glocker	Set valued force laws, Dynamics of non-smooth systems	Springer, Berlin	2001
5,	B Brogliato	Nonsmooth mechanics	Springer, London	1999
6,	Д. Т. Спасић	Механика - део 3: Проширења	у припреми	2018
7,	W Kecs and PP Teodorescu	Applications of theory of distributions in mechanics	Nauka, Moskva	1970
8,	M Fremon	Collisions, thermal effects, collisions of deformable solids	CISM, Springer, Wien	2006
		Теоријска настава	Практична настава	
			Вежбе	ДОН
				СИП
				Остало



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Број часова активне наставе					
	3	3	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања, аудиторне вежбе, вежбе употребе алата Матхематица и Матхцад. Домаћи задаци, као метод провере разумевања уведених појмова и употребе уведених метода. Испит може бити класичан или као презентација семинарског рада - анализе механичких алата рада у раду приказаном на IEEE конференцији из роботике и аутоматике. Ово друго подразумева индивидуални рад са сваким студентом посебно. Испит се завршава разговором о уведеним појмовима и методама.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Семинарски рад	Да	20.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																																							
Назив предмета:	17.Н306 Механика машина																																							
Наставник/наставници:	Чавић М. Маја, Ванредни професор																																							
Статус предмета:	Обавезан																																							
Број ЕСПБ:	4																																							
Услов:	Нема																																							
Предмети предуслови:	Нема																																							
Циљ предмета	Упознавање са основним појмовима и проблематиком анализе и синтезе механизма и машина																																							
Исход предмета	Способност употребе основних механизма у сложеним механичким системима и машинама, оспособљеност за примену основних метода за кинематичку и динамичку анализу механизма и машина.																																							
Садржај предмета	Структурна анализа механизма. Степен слободe кретања. Формирање механизма са кинематичким групама – услов Артобољевског. Аналитичка метода за кинематичку анализу полужних механизма. Кинематичка анализа планетно-диференцијалних механизма. Таласни преносници. Инерцијалне силе у механизмима. Кинетостатички притисци. Аналитичка метода за одређивање кинетостатичких притисака. Кинематичка и динамичка анализа механизма подржана рачунаром. Основи уравнотежења полужних механизма. Основи уравнотежења ротора. Брегасти механизам. Механизми са прекидним кретањем. Универзални зглоб. Основи синтезе полужних механизма.																																							
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.</td> <td>Механика машина</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.</td> <td>Одабрани примери из механике машина</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Механика машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	2,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Одабрани примери из механике машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																				
1,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Механика машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																																				
2,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Одабрани примери из механике машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																																				
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																			
		Вежбе	ДОН	СИР																																				
	2	1	0	0	1																																			
Методe извођења наставе	Облици наставе су: предавања, аудиторне и рачунарске вежбе, консултације																																							
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Не</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Теоријски део испита</td> <td>Да</td> <td>35.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>35.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00	Домаћи задатак	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	35.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	35.00	Тест	Да	10.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																			
Домаћи задатак	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00																																			
Домаћи задатак	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00																																			
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	35.00																																			
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	35.00																																			
Тест	Да	10.00																																						



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н351 Електричне машине				
Наставник/наставници:	Јеркан Г. Дејан, Доцент Рељић Д. Дејан, Доцент				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОГ ПРЕТВАРАЊА ЕНЕРГИЈЕ. РАЗУМЕВАЊЕ КОНСТРУКЦИЈЕ И ПРИНЦИПА РАДА ОБРТНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА, ЊИХОВИХ МЕХАНИЧКИХ И ЕКСПЛОАТАЦИОНИХ КАРАКТЕРИСТИКА, КАО И НАЧИНА ЊИХОВОГ УПРАВЉАЊА.					
Исход предмета					
СТУДЕНТИ СУ УПОЗНАТИ СА ЕЛЕКТРИЧНИМ И МЕХАНИЧКИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА ЈЕДНОСМЕРНЕ И НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ, ТЕ ПОСЕДУЈУ ОСНОВНА ЗНАЊА ВЕЗАНА ЗА ПРИНЦИПЕ УПРАВЉАЊА ЕЛЕКТРИЧНИМ МАШИНАМА.					
Садржај предмета					
ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКО ПРЕТВАРАЊЕ ЕНЕРГИЈЕ: ОСНОВНИ ЗАКони ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКИХ ПОЉА, ОБРТНИ ПРЕТВАРАЧ, УСЛОВИ ЗА РАЗВИЈАЊЕ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКОГ МОМЕНТА, БИЛАНС СНАГЕ У ЕЛЕКТРОМЕХАНИЧКОМ ПРЕТВАРАЧУ, ОПШТИ МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛ. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ О ОБРТНИМ ЕЛЕКТРИЧНИМ МАШИНАМА: СТАТОР, РОТОР, МАГНЕТСКО КОЛО, НАМОТАЈИ. ОСНОВНИ ТИПОВИ ОБРТНИХ ЕЛЕКТРИЧНИХ МАШИНА. МАШИНА ЗА ЈЕДНОСМЕРНУ СТРУЈУ: ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦИЈЕ И ПРИНЦИП РАДА, НАЧИНИ ПОБУЂИВАЊА, МАШИНА СА НЕЗАВИСНОМ ПОБУДОМ, ЕЛЕКТРОМОТОРНА СИЛА И ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКИ МОМЕНАТ, МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛ МАШИНА, ЗАМЕНСКА ШЕМА ЗА УСТАЉЕНО СТАЊЕ, МЕХАНИЧКА КАРАКТЕРИСТИКА, БИЛАНС СНАГЕ, ПРОМЕНА БРЗИНЕ ОБРТАЊА, НАПАЈАЊЕ МАШИНА УРЕЂАЈИМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ. АСИНХРОНЕ МАШИНА: ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦИЈЕ И ПРИНЦИП РАДА, ПРИНЦИП СТВАРАЊА ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКОГ МОМЕНТА, МАТЕМАТИЧКИ МОДЕЛ ТРОФАЗНЕ АСИНХРОНЕ МАШИНА, ЗАМЕНСКА ШЕМА ЗА УСТАЉЕНО СТАЊЕ, ОДРЕЂИВАЊЕ ЕЛЕКТРОМАГНЕТСКОГ МОМЕНТА ИЗ ЗАМЕНСКЕ ШЕМЕ, МЕХАНИЧКА КАРАКТЕРИСТИКА, БИЛАНС СНАГЕ, ПРОМЕНА БРЗИНЕ ОБРТАЊА, НАПАЈАЊЕ АСИНХРОНЕ МАШИНА УРЕЂАЈИМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ. СИНХРОНЕ МАШИНА: ЕЛЕМЕНТИ КОНСТРУКЦИЈЕ И ПРИНЦИП РАДА, РАД СИНХРОНЕ МАШИНА У УСТАЉЕНОМ СТАЊУ, ЗАМЕНСКА ШЕМА ЗА УСТАЉЕНО СТАЊЕ, МЕХАНИЧКА КАРАКТЕРИСТИКА, СИНХРОНИ МОТОРИ СА СТАЛНИМ МАГНЕТИМА, НАПАЈАЊЕ СИНХРОНОГ МОТОРА УРЕЂАЈИМА ЕНЕРГЕТСКЕ ЕЛЕКТРОНИКЕ.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вукосавић, С.	Електричне машине	Академска мисао, Београд	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	1	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Колоквијум	
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H401 Објектно оријентисане технологије				
Наставник/наставници:	Ристић М. Соња, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ наставног предмета је да студентима пружи основна и примењена знања из области објектно-оријентисаних (ОО) технологија и објектно-оријентисаног програмирања. С обзиром на изузетно динамичан развој комерцијалних алата у овој области, значајан циљ је да се студенти оспособе за систематичан приступ изучавању нових алата, који ће им омогућити брзо и лако овладавање њиховом применом.					
Исход предмета					
Студенти који положи све предиспитне и испитне обавезе биће оспособљени да: објасне принципе објектно-оријентисане парадигме, укључујући апстракцију, енкапсулацију, наслеђивање и полиморфизам; користе објектно-оријентисане програмске језике, придружене библиотеке класа; самостално развијају објектно-оријентисане програме; пројектују, развијају и тестирају програме применом објектно-оријентисаних принципа у оквиру интегрисаних развојних окружења; примењују обједињени језик моделовања за спецификацију статичке структуре и понашања објектно-оријентисаних решења.					
Садржај предмета					
Објектно-оријентисана парадигма. Објектно-оријентисани развој софтвера. Основни концепти ОО програмирања: објекат, класа, порука, и сл. Идентитет објекта. Наслеђивање: појам и основни принципи. Скривање имплементације, полиморфизам. Преоптерећивање и надјачавање метода. Перзистенција. Технике објектно-оријентисаног програмирања. Основни концепти и синтакса одабраног ОО програмског језика. Основни концепти обједињеног језика за моделирање (UML). Објектно-оријентисани модел система - модел структуре и модел понашања. Принципи рада одабраног интегрисаног развојног окружења.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Eckel, В.	Misliti na Javi	Mikro knjiga, Beograd	2007	
2,	Bruegge, В., Dutoit, А.	Object Oriented Software Engineering, 3/E	Pearson Education Int.	2010	
3,	OMG	OMG Unified Modeling Language™ (OMG UML)	http://www.omg.org/spec/UML/2.5	2015	
4,	Ристић, С., Пржуљ, Ђ.	Објектно-оријентисане информационе технологије	Факултет техничких наука, Нови Сад	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00		
Сложени облици вежби		Да	40.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
				Да	
				30.00	



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.Н305 Аналогна електроника						
Наставник/наставници:	Бабковић Б. Калман, Доцент Нађ Ф. Ласло, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Стицање дубљих знања из области примене полупроводничких направа у улози појачавача, затим анализе и пројектовања аналогних електронских кола. Упознавање са начином рада, карактеристикама и применом основних електронских компоненти у најважнијим аналогним електронским колима. Повезивање теоријског и практичног знања из ове проблематике, са акцентом примене у анализи и пројектовању мехатронских направа.</p>							
Исход предмета							
<p>Студент који успешно савлада градиво из овог предмета биће у стању да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - успешно пројектује основне појачаваче - анализира рад једноставних аналогних електронских кола - уочи и отклони основне проблеме у аналогним колима - успешно пројектује извор напајања за свој уређај - уради основна мерења у уређајима са аналогним колима - да подеси радну тачку појачавача - успешно процени начина настајања и простирања сметњи у мехатронским уређајима, као и да се бори против њих. 							
Садржај предмета							
<p>Типови појачавача. Основна појачавачка кола, операциони и инструментациони појачавач, изолациони појачавачи. Негативна и позитивна повратна спрега. Хармонијски осцилатори. Фреквенцијска карактеристика и стабилност појачавача. Извори напајања у електронским и мехатронским уређајима. Сметње у електронским уређајима и основна заштита. Анализа електронских кола помоћу рачунара, програмски пакет SPICE.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	1	0	0		
Методе извођења наставе							
<p>Настава се изводи кроз предавања, консултација и аудиторне вежбе. Студенти раде два домаћа задатка. Током наставе се обавља тестирање знања студента.</p>							
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	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00			Колоквијум		Не	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н308 Индустриска роботика				
Наставник/наставници:	Боровац А. Бранислав, Редовни професор Николић Н. Милутин, Ванредни професор Раковић М. Мирко, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да се студенти овладају основима индустријске роботике					
Исход предмета					
Исход предмета су знања из основе индустријске роботике.					
Садржај предмета					
Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), Денавит-Хартенбергова нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, динамика робота, управљање роботима, програмирање робота, сензори у роботизици и њихова примена, примена робота у индустријским задацима.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вукобратовић, С. и др.	Увод у роботикy	Институт Михајло Пупин, Београд	1986	
2,	М. Вукобратовић, Д. Стокић	Примењено управљање манипулационим робота	Техничка књига, београд, ИИ допуњено издање	1990	
3,	M. Spong, S. Hutchinson, M. Vidyasagar	Robot Modelling and Control,	John Wiley & Sons, Inc., ISBN-10 0-471-649	2006	
4,	L. Sciavicco, B. Sicilijano,	Modelling and control of robot manipulators	Springer - Verlag, ISBN 1-85233-221-2	2000	
5,	Вукобратовић, М.	Примењена динамика манипулационих робота	Техничка књига, Београд	1990	
6,	Боровац, Б., и др.	Индустриска роботика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	4	0	0
Методe извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студенти су обавезни да положи један колоквијум и да ураде и положи 5 вежби на рачунару. Колоквијум обухвата: хомогене трансформације, директни и инверзни кинематски проблем, директни и инверзни динамички проблем, планирање трајекторија, управљање индустријским роботима. Вежба на рачунару се раде у МАТЛАБ-у. Прва вежба обухвата хомогене трансформације и моделирање индустријских робота, друга ДХ нотацију, трећа срачунавање трајекторија (унутрашњих координата), четврта срачунавање погонских момената, моделирање актуатора и срачунавање номиналног управљања, док се пета вежба бави проблематиком управљања роботима у присуству поремећаја. Свака вежба се брани. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да положи колоквијум и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Теоријски део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.Н309 Импулсна електроника						
Наставник/наставници:	Нађ Ф. Ласло, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Стицање основних знања из области примене полупроводничких направа у улози прекидача, анализе и пројектовања кола са прекидачима. Упознавање са начином рада, карактеристикама и применом основних дигиталних електронских компоненти у најважнијим фамилијама логичких кола. Упознавање најважнијих импулсних кола. Повезивање теоријског и практичног знања из ове проблематике, са акцентом примене у анализи и пројектовању мехатронских направа.</p>							
Исход предмета							
<ul style="list-style-type: none"> - Способност интерпретације каталожних података полупроводничких прекидачких компоненти. - Способност пројектовања основних побудних кола за оптимално управљање прекидачима. - Способност анализе и пројектовања најважнијих импулсних кола која се примењују у мехатронским направама, укључујући симулације уз помоћ рачунара и мерења у лабораторији. - Способност процене начина настајања и простирања импулсних сметњи у мехатронским уређајима, као и основе борбе против њих. 							
Садржај предмета							
<p>Облици несинусоидалних сигнала. Полупроводничке компоненте у прекидачком режиму рада (диоде, биполарни транзистори, мосфетови, тиристори). Кола за обликовање сигнала. Опште карактеристике логичких кола. Елементарна логичка кола, разне технике израде логичких кола (диодна кола, TTL, CMOS и BiCMOS). Кућишта интегрисаних кола. Компараторска кола, генератори линеарног напона. Бистабилна, астабилна и моностабилна кола. Извори и начини простирања сметњи у дигиталним - импулсним електронским уређајима и основна заштита. Анализа сметњи у дигиталним уређајима (Бержеронова метода анализе), терминација сабирница.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Тешић, С., Васиљевић Д.	Основи електронике	Гроскњига, Београд	1995			
2,	М.Дамњановић	Практикум из лабораторијских вежби	ФТН Нови Сад	2007			
3,	Нађ, Л.	Импулсна електроника	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	1	0	0		
Методе извођења наставе							
<p>Поред предавања, консултација и рачунских вежби студенти раде обавезне лабораторијске вежбе из области аналогне и импулсне електронике из којих добијају оцену.</p>							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
				Колоквијум		Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.Н310 Компоненте технолошких система						
Наставник/наставници:	Дудић П. Слободан, Ванредни професор Орос М. Драгана, Доцент Јоцановић Т. Митар, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	8						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета Компоненте технолошких система представља овладавање основним знањима о компонентима које се користе у пнеуматским, електопнеуматским и хидралучним аутоматизованим системима. Циљ предмета је да дипломирани инжењер мехатронике стекне компетенције како би био у могућности да самостално изведе инжењерску анализу једноставних динамичких уређаја и система и да за њих пројектује једноставан управљачки систем.							
Исход предмета							
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да анализирају управљачке функције једноставних динамичких система и пројектују једноставне управљачке системе. Дипломирани инжењер мехатронике стиче компетенције које му омогућавају да самостално изведе инжењерску анализу једноставних динамичких уређаја и система и да за њих пројектује одговарајуће једноставне управљачке системе.							
Садржај предмета							
Основне компоненте техничких система: Механичке компоненте, Пнеуматске компоненте, Хидрауличне компоненте, Електричне компоненте, Мехатроничке компоненте. Основни компонентни склопови. Актуатори техничких система: Пнеуматски цилиндри и мотори, Хидраулични цилиндри и мотори, Електричне линеарне јединице и мотори. Пнеуматски, електро и хидраулични хватачки уређаји. Пнеуматски, хидраулични и електро разводници, вентили, регулатори. Једноставне управљачке шеме.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Кнежевић, Д. и др.	Уљна хидраулика и пнеуматика	Машински факултет, Бања Лука	2018			
2,	Шешлија, Д.	Производња, припрема и дистрибуција ваздуха под притиском	ИКОС, Нови Сад	2002			
3,	Дудић, С. и др.	Збирка решених задатака са теоријским основама из пнеуматског управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
4,	Јоцановић, М. Т.	Аутоматизација процеса рада: основе хидрауличног управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	0	4	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Све вежбе се одвијају у лабораторији са одговарајућом опремом. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
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	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н361 Регулисани електромоторни погони				
Наставник/наставници:	Марчетић П. Дарко, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ РЕГУЛАЦИЈЕ ЕЛЕКТРОМОТОРНИХ ПОГОНА СА МОТОРИМА ЈЕДНОСМЕРНЕ И НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ. ОВЛАДАВАЊЕ ПРОЈЕКТОВАЊЕМ РЕГУЛАЦИОНИХ СТРУКТУРА У ЦИЉУ ПОСТИЗАЊА ОПТИМАЛНОГ ОДЗИВА ЕЛЕКТРОМОТОРНОГ ПОГОНА. УПОЗНАВАЊЕ СА ХАРДВЕРОМ И СОФТВЕРОМ ДИГИТАЛНО УПРАВЉАНОГ ПОГОНА СА МОТОРОМ ЈЕДНОСМЕРНЕ И НАИЗМЕНИЧНЕ СТРУЈЕ .</p>					
Исход предмета					
<p>СПОСОБНОСТ ПРОЈЕКТОВАЊА КОНТРОЛЕРА МОМЕНТА, БРЗИНЕ И ПОЗИЦИЈЕ ЕЛЕКТРИЧНОГ МОТОРА - СПОСОБНОСТ ПРОЈЕКТОВАЊА СТРУКТУРЕ РЕГУЛАТОРА И ПРОРАЧУНА ЊИХОВИХ ПАРАМЕТАРА - СПОСОБНОСТ ПРОЈЕКТОВАЊА ПРЕТВАРАЧА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ РЕГУЛИСАНИХ ЕЛЕКТРОМОТОРНИХ ПОГОНА</p>					
Садржај предмета					
<p>1. Увод у регулисане електромоторне погоне. Основне регулационе структуре. Начини регулисања струје, момента, брзине и положаја у погонима. Критеријуми за оцену квалитета регулационог система. Преносне функције појединих елемената електромоторног погона. Општи типови претварача коришћени у погонима. Начини управљања претварачима у погонима. Општи типови микроконтролера и њихових периферија коришћених у погонима 2. Дигитално управљање електромоторним погонима са мотором једносмерне струје (МЈС). Модел МЈС. Регулација момента, брзине и положаја МЈС . Типичан хардвер погона са МЈС. Типичан софтвере за дигитално управљање МЈС. 3. Дигитално управљања електромоторним погоном са асинхроним мотором (АМ). У/ф скаларно управљање флуksom, моментом и брзином АМ. Типичан хардвера погона са АМ. Типичан софтвере за скаларно дигитално управљање АМ.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Вучковић, В.	Електрични погони	Академска мисао, Београд	1997	
2,	Јефтенић, Б., Васић, В., Орос, Ђ.	Регулисани електромоторни погони	Академска мисао, Београд	2004	
3,	Марчетић, Д.	Микропроцесорско управљање енергетским претварачима	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	1	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања. Лабораторијске вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да
					35.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.Н1403 Аутоматизација процеса рада						
Наставник/наставници:	Дудић П. Слободан, Ванредни професор Шешлија Д. Драган, Редовни професор Тарјан Т. Ласло, Доцент						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	8						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета Аутоматизација процеса рада представља овладавање знањима из комплексних управљачких техника које се користе у пнеуматским, електропнеуматским, електрохидрауличним и хидрауличним системима која омогућавају студенту да самостално изведе инжењерску анализу и пројектује одговарајући управљачки систем. Циљ предмета је да дипломирани инжењер мехатронике стекне компетенције како би био у могућности да самостално изведе инжењерску анализу различитих сложених динамичких уређаја и система и да за њих пројектује комплексан управљачки систем.							
Исход предмета							
Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да анализирају управљачке функције сложених динамичких система и пројектују комплексне управљачке системе. Дипломирани инжењер мехатронике стиче компетенције које му омогућавају да самостално изведе инжењерску анализу сложених динамичких уређаја и система и да за њих пројектује одговарајуће комплексне управљачке системе.							
Садржај предмета							
Управљање и регулација. Управљачки сигнали. Избор технике аутоматизације. Пнеуматски управљачки системи. Методе решавања управљачког проблема у пнеуматици. Каскадна метода. Тактни ланци. Механички секвенцери. Комфор управљачких система. Хидраулични управљачки системи. Електропнеуматски управљачки системи. Релејне управљачке шеме. Електрохидраулични управљачки системи.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Савић, В.	Уљна хидраулика	ИКОС, Нови Сад	1997			
2,	Pashkov, E., Osinskiy, Y.	Electropneumatics in Manufacturing Processes	SevNTU, Sevastopol	2004			
3,	Кнежевић, Д., и др.	Хидраулика и пнеуматика	Машински факултет, Бања Лука	2018			
4,	Дудић, С., и др.	Збирка задатака са теоријским основама из пнеуматског управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	0	4	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Све вежбе се одвијају у лабораторији са одговарајућом опремом. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
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	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н1404 Мехатроника				
Наставник/наставници:	Боровац А. Бранислав, Редовни професор Николић Н. Милутин, Ванредни професор Раковић М. Мирко, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Циљ предмета је да се студенти обуче креативном процесу конструисања мехатроничких система при чему се његове функције посматрају интегрално а не одвојено. Нпр. веома често се управљање неким делом система може учинити ефикаснијим одговарајућим конструктивним решењем пре него променом структуре или параметара управљачког уређаја. Студенти овај задатак решавају конструкцијом малог мобилног робота. Студенти треба да на основу задатка датог у потпуно општим цртама пројектују и реализују робот који је у стању да постављени задатак реши. Током рада на реализацији робота студенти науче да идентификују проблем, креирају, развију и одаберу најбољу стратегију и концепт. Студенти затим најбољи концепт реализују кроз модуле, а затим настављају са интеграцијом система, тестирањем система као целине и отклањањем грешака. Током целог курса се инсистира на професионалном инжењерском приступу обавезама, тимском раду и високом степену професионалне етике.</p>					
Исход предмета					
<p>Исходи предмета је овладавање процесом конструисања и израде мехатроничких система кроз реализацију конкретног уређаја (робота). Треба истаћи да се током рада код студената развије разумевање да је за исправан рад уређаја потребан усклађен развоја свих свих његових модула (не сме бити слабих места, а нерационално је додатно дотеривати модул који већ ради задовољавајуће), студенти схвате предности систематичности у раду и поштовања предвиђених рокова и неопходности посвећености раду и ентузијазма за постизање резултата високог домета. Такође се стиче лично искуство о значају тимског рада, професионалног приступа послу и етике.</p>					
Садржај предмета					
<p>Током курса студенти уче да:1.идентификују проблем, 2.користе фундаменталне принципе, одговарајућу анализу и експерименте да би генерисали, развили и селектовали идеје,3.креирају стратегије за решавање постављених задатака,4.креирају концепте за имплементацију најбоље стратегије,5.концепте имплементирају и конкретизују кроз модуле,6.реализују радионичке цртеже свих механичких модула и њихових елемената и израде их. Затим реализују шеме свих електронских модула, пројектују штампане плочице, израде их, залеме електронске компоненте и тестирају сву електронику,7.интегришу цео мехатронички систем (механику и електронику) састављањем модула, програмирају га, тестирају и отклањају уочене грешке,8.реализују сву припадајућу документацију,9.поштују претходно дефинисане рокове за сваку фазу посла, 10.током целокупног процеса примењују професионални приступ обавезама и висок степен етике.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	D. Shetty, R. Kolk	Mechatronics System Design	PWS Publishing Company, ISBN 0-534-95285-2.	1997	
2,	Милтеновић, В.	Машински елементи : облици, прорачун, примена	Машински факултет, Ниш	2002	
3,	H.D. Stolting, W. Backe, H. Janocha	Actuators: Basics and Applications	Springer-Verlag, ISBN-10: 3540615644	2003	
4,	W. H. Yeadon, A. W. Yeadon, B. Esposito	Handbook of Small Electric Motors	McGraw-Hill, ISBN-13: 978-0070723320	2001	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	4	0	4	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Сваке године се дефинише нови задатак истоветан је за све студенте. Студенти се поделе у тимове од по 5 чланова и сваки тим реализује свој робот. Пре поделе у тимове сви студенти добију кратку обуку о тимском раду и тестирају се њихове природне склоности са аспекта тимског рада. Указује им се на карактеристике које добар тим треба да има и препоручује им се како компоуну да свој тим компоуну. Међутим, не утиче се на њихов избор чланова тима. Сваки тим, из редова студената старијих година, добија ментора-саветника којем могу да се обрате када имају проблем за који им је потребан савет. Ментора-саветник пази на подједнако ангажовање свих чланова тима. Курс нема формални завршни испит и сматра се успешно окончаним уколико се покаже да је робот успешно реализован, тј. да исправно функционише и испуњава постављени задатак. Робот се сматра успешно реализованим уколико на терену за такмичење без присуства противника оствари позитиван</p>					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

резултат.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	70.00	Одбрана пројекта	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																																	
Назив предмета:	17.M2610 Графичке комуникације и CAD																																	
Наставник/наставници:	Ђокић Д. Радомир, Доцент Зубер Ф. Нинослав, Ванредни професор																																	
Статус предмета:	Изборни																																	
Број ЕСПБ:	7																																	
Услов:	Нема																																	
Предмети предуслови:	Нема																																	
Циљ предмета	Развијање просторне имагинације и визуализације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара. Овладавање савременом методологијом пројектовања машина и уређаја применом интегрисаних рачунарских система.																																	
Исход предмета	Разумевања геометријских структура 3Д облика и њихово оптимално 2Д представљање. Коришћење рачунара за пројектовање и израду техничке документације на основу пројектованог модела. Стечена знања треба да обезбеде квалитетну основу за израду идејних и главних пројеката транспортних машина и уређаја.																																	
Садржај предмета	<p>Модул 1: Приказивање простора, пројцирање (ортогонално, косо и аксонометријско). Основни елементи геометрије. Трансформација, ротација. Правилни полиедри. Перспективна колинеација и афинитет, прелазне развојне површи. Конструктивна обрада основних геометријских површина и тела коришћених у машинству. Карактеристични погледи. Цевни проблеми. Основне напомене о процесу инжењерског пројектовања. Увод у инжењерске графичке комуникације. Основна опрема и пратећи елементи. Стандарди и стандардни бројеви. Стандарди у техничком цртању. Основни елементи инжењерске геометрије. Координатни системи. Декартове, поларне, цилиндричне, сферне, апсолутне и релативне координате. Основи инжењерске графикае. 2Д простор и 2Д трансформације: транслација, ротација, скалирање, комплексне трансформације. Цртање предмета у више погледа. Пресеци. Цртање предмета у једном погледу. Аксонометрија. Коса пројекција. Перспектива. Остали начини графичке презентације. Визуелизација. Визуелизационе технике код инжењерских цртежа. Скривене линије и површине. Структура података за инжењерску графику. Стандарди инжењерске графикае. Котирање. Толеранције дужинских мера. Толеранције облика и положаја. Услов максимума материјала. Означавање квалитета површина. Склопни цртеж. Радионички цртеж. Схематски цртеж. Основе процеса пројектовања производа рачунаром.</p>																																	
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Владић, Ј.</td> <td>Аутоматизовано пројектовање, скрипта</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Јовановић, М.</td> <td>Теорија пројектовања конструкција рачунаром</td> <td>Машински факултет, Ниш</td> <td>1994</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Јовановић, М., Јовановић, Ј.</td> <td>CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству</td> <td>Машински факултет, Ниш; Машински факултет, Подгорица</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Zamani, N.G.</td> <td>Catia V5 FEA Tutorials</td> <td>SDC, Mission</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Cozzens, R.</td> <td>CATIA V5 Workbook</td> <td>SDC, Cedar City</td> <td>2006</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Владић, Ј.	Аутоматизовано пројектовање, скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	2,	Јовановић, М.	Теорија пројектовања конструкција рачунаром	Машински факултет, Ниш	1994	3,	Јовановић, М., Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству	Машински факултет, Ниш; Машински факултет, Подгорица	2000	4,	Zamani, N.G.	Catia V5 FEA Tutorials	SDC, Mission	2006	5,	Cozzens, R.	CATIA V5 Workbook	SDC, Cedar City	2006
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	Владић, Ј.	Аутоматизовано пројектовање, скрипта	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007																														
2,	Јовановић, М.	Теорија пројектовања конструкција рачунаром	Машински факултет, Ниш	1994																														
3,	Јовановић, М., Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству	Машински факултет, Ниш; Машински факултет, Подгорица	2000																														
4,	Zamani, N.G.	Catia V5 FEA Tutorials	SDC, Mission	2006																														
5,	Cozzens, R.	CATIA V5 Workbook	SDC, Cedar City	2006																														
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																													
		Вежбе	ДОН	СИР																														
	4	0	4	0	0																													
Методe извођења наставе	<p>Модул 1: Предавања, рачунарске и графичке вежбе и консултације. Модул 2: Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. За време трајања наставе студенти имају могућност да кроз два положена колоквијума буду ослобођени писменог дела испита. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да успешно уради и одбрани графички рад. Завршни испит се односи на теоретска питања.</p>																																	



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита	Да	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			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H1401 Технологије руковања материјалом				
Наставник/наставници:	Шешлија Д. Драган, Редовни професор Дудић П. Слободан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Образовни циљ који се жели остварити је овладавање основним знањима о технологијама руковања материјалом у производним и услужним системима, као и о компонентама којима се оне реализују. Циљ предмета је да дипломирани инжењер мехатронике стекне компетенције за пројектовање и примену система за руковање материјалом и тиме учествује у процесима рада у оквиру функције производња, развој и управљање системом.</p>					
Исход предмета					
<p>Студенти који одслушају предмет и положи испит су оспособљени да дефинишу захтеве за руковање материјалом, конципирају систем за руковање материјалом, да одаберу адекватну опрему за њега и да анализирају постојећи систем руковања материјалом у предузећу. Дипломирани инжењер мехатронике стиче компетенције за пројектовање и анализу система руковања материјалом уз примену савремених пројектантских алата.</p>					
Садржај предмета					
<p>Дефиниција и подела система за руковање материјалом (PM). Руковање материјалом на радном месту. Функције и објекти руковања материјалом на радном месту. Класификација предмета рада. Спремишта са уређајима за дотурање. Позиционирање и оријентација предмета рада. Одмеравање и дозирање. Формирање излазних низова. Хватаљке. Транспорт. Складиштење. Фазе тока материјала. Структура система за руковање материјалом. Квалитет функционисања система за PM: транспортни учинак, транспортни рад, временски учинак, теретни учинак. Време транспорта. Транспортни циклус. Трошкови PM. Подсистеми система за PM. Избор средстава за PM. Аутоматизација система за PM.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Драган Шешлија, Слободан Дудић, Јован Шуљц	Напредне технологије руковања материјалом (скрипта)	ФТН Нови Сад	2018	
2,	Sule, D.R.	Manufacturing Facilities : Location, Planning and Design	PWS Publishing Company, Boston	1988	
3,	David E. Mulcahy	Materials Handling Handbook	McGraw-Hill PUBLISHING COMPANY USA	1999	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	3	0	3	0	0
Методe извођења наставе					
<p>Настава на предмету обухвата предавања са примерима примене система за руковање материјалом на радном месту као и у транспортним и складишним функцијама у производним и услужним системима и аудиторне вежбе у оквиру којих се на примерима разрађују поједине теме са предавања. Целокупне вежбе се одвијају уз помоћ рачунара. Испит се полаже тако што се прво уради и одбрани семинарски рад који је предуслов за полагање завршног испита а завршни испит се полаже тестом из теорије.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Теоријски део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
				Да	
				70.00	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.H2421A Увод у моторе СУС						
Наставник/наставници:	Николић М. Небојша, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	7						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ САЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ КОНСТРУКЦИЈЕ, ТЕОРИЈЕ, ПОКАЗАТЕЉА РАДА, ПОГОНСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА И ОПРЕМЕ МОТОРА СУС.							
Исход предмета							
Оспособљеност студената за самостално коришћење стечених знања и рутина, за решавање специфичних и нерутинских проблема, као и за разумевање нових тенденција у развоју мотора са унутрашњим сагоревањем.							
Садржај предмета							
Основни појмови и дефиниције, историјат и примена мотора СУС. Основне поделе и принцип рада мотора СУС. Основне конструктивне особености главног моторног механизма и његових саставних компоненти. Систем за измену радне материје - принцип рада и основне специфичности. Моторска горива и њихова основна својства. Теоријски циклуси мотора СУС. Стварни радни циклуси мотора СУС - анализа, основне специфичности и основни показатељи. Енергетски биланс мотора СУС. Основне погонске карактеристике мотора СУС. Основе система напајања мотора бензином. Основе система напајања мотора дизел горивом. Основе система паљења смеше код ото мотора. Основе система хлађења мотора СУС. Основе система за подмазивања мотора СУС. Основе система за покретање мотора СУС.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Клинар, И.	Мотори СУС	Факултет техничких наука, Нови Сад	2013			
2,	Торовић, Т., Антонић, Ж.	Основи мотора СУС	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997			
3,	Николић Небојша	Мотори СУС, материјал са предавања		2016			
4,	Живковић, М.	Мотори са унутрашњим сагоревањем : опрема за испитивање мотора	Машински факултет, Београд	1976			
5,	Konrad, R.	Automotive handbook	Rober Bosch GmbH, Karlsruhe	2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	2	1	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Усмени део испита		Да	50.00
Присуство на предавањима		Да	2.50				
Присуство на вежбама		Да	2.50				
Тест		Да	30.00				



Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н1504 Рачунарска интеграција производних система				
Наставник/наставници:	Миленковић М. Ивана, Ванредни професор Остојић М. Гордана, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ предмета је да студенти науче основе интеграције рачунаром управљаних производних система.					
Исход предмета					
Исходи предмета су знања која обухватају интеграцију компонената производних система у комплексан и синхронизован производни или услужни систем.					
Садржај предмета					
Увод у CIM (Computer Integrated Manufacturing). Преглед постојећих CIM модела. ISO-OSI референтни модел. Топологија мрежа и мрежне комуникације. Протоколи индустријских мрежа. Флексибилни производни системи. Трансфер линије. Начини увођења CIM-а и анализа предности и мана. Примери CIM постројења. Четврта индустријска револуција и примена IoT концепта. Архитектура IoT система и њена базична имплементација.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	U. Rembold, B.O. Nnaji	COMPUTER INTEGRATED MANUFACTURING AND ENGINEERING	Prentice Hall	2013	
2,	Ranky, P.G.	Computer Integrated Manufacturing: An Introduction with Case Studies	Prentice Hall, Englewood Cliffs	1986	
3,	Остојић, Г., Шешлија, Д.,	РАЧУНАРОМ ИНТЕГРИСАНИ ПРОИЗВОДНИ СИСТЕМИ-скрипта	ФТН	2018	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
Настава се одвија кроз предавања и 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.М304 Машине за биосистеме 1				
Наставник/наставници:	Бојић Ј. Саво, Доцент Мартинов Л. Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ФУНДАМЕНТАЛНИХ ЗНАЊА О ПОЉОПРИВРЕДНИМ МАШИНАМА.				
Исход предмета	ЗНАЊА О ТЕХНОЛОГИЈАМА И МАШИНАМА У ПОЉОПРИВРЕДНОЈ ПРОИЗВОДЊИ.				
Садржај предмета	<p>Наставни план, пројекти, литература, место и улога инжењерства у биосистемима. Патенти, тенденције развоја, иновације, стандарди. Безбедност при раду са пољ. машинама, констр. решења. Обрада земљишта – поступци. Основна и допунска обрада земљишта. Савремени поступци обраде земљишта – конзервациска обрада. Дистрибуција минералних хранива. Дистрибуција органских хранива. Сетва стрних жита. Сетва широкоредних биљних врста, садња расада и кромпира. Поступци хемијске заштите биљних врста. Својства биоматеријала. Сечење биоматеријала. Транслаторни косиони уређаји. Ротациони косиони уређаји. Косачице и грабље.</p> <p>Крмни комбајни. Уређаји за транспорт на пољопривредним машинама. Пресовање биоматеријала. Принципи убирања зрнастих биљних материјала, вршај. Поступци убирања стрних жита. Поступци убирања осталих зрнастих биљних врста. Сепарација и класификација биљних материјала. Вађење кромпира. Вађење шећерне репе.</p>				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Тешић, М., Мартинов, М.	Предлошци за наставу из пољопривредних машина	Институт за механизацију Факултета техничких наука, Нови Сад	2001	
2,	Тешић, М.	Принципи рада машина за жетву травнатих материјала	Факултет техничких наука, Нови Сад	1984	
3,	Војводић, М.	Механизација пољопривредне производње. 1, Механизација у биљној производњи	Про аграр, Земун	1992	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	2	0	0
Методе извођења наставе	Аудиторна настава, аудиторне и лабораторијске вежбе, настава на пољопривредним газдинствима, фабрикама пољопривредних машина.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Завршни испит - I део	Да	20.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	50.00
Домаћи задатак	Да	5.00			
Домаћи задатак	Да	5.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H1405 Методи оптимизације				
Наставник/наставници:	Кановић С. Жељко, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Овладавање теоријским и практичним основама нелинеарне оптимизације статичких и динамичких система.					
Исход предмета					
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође представљају основу за даље праћење стручних предмета.					
Садржај предмета					
Формулација проблема оптимизације. Теоријске основе статичке оптимизације. Аналитичко одређивање екстрема функције једне и више променљивих без ограничења. Аналитичко одређивање екстрема функције једне и више променљивих са ограничењима типа једнакости и неједнакости. Линеарно програмирање. Савремени оптимизациони поступци: генетски алгоритам, оптимизација ројем честица (PSO). Основе варијационог рачуна. Оптимално управљање, Понтријагинов принцип максимума. Динамичко програмирање, линеарни регулатори.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Петрић, Ј., Злобец, С.	Нелинеарно програмирање	Научна књига, Београд	1983	
2,	Вујановић, Б., Спасић Д.	Методи оптимизације	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1998	
3,	З. Јеличић	Штампани материјал који покрива поједина излагања и вежбе		2005	
4,	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming	Athena Scientific	2004	
5,	Кановић, Ж., Рапаић, М., Јеличић, З.	Еволутивни оптимизациони алгоритми у инжењерској пракси	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања; Рачунске вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације. Испит се састоји из писменог и усменог дела. Писмени испит се састоји од најмање четири задатака, а да би се испит положио, задаци се морају урадити са бар 50% успешности. Градиво се може поделити на два колоквијума (статичка и динамичка оптимизација) и четири теста. Положени колоквијум ослобађа студента полагања одговарајућег дела писменог испита. Сваки положени тест доноси додатних до 5% на испиту. На колоквијуму су могућа и теоријска питања, која ако се успешно положи ослобађају студента дела одговарајућег усменог испита. Усмени испит се састоји од два питања (статичка и динамичка оптимизација), а полаже се према списку испитних питања. Важење колоквијума и тестова је ограничено по правилу на два рока. Колоквијуми, тестови и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из колоквијума, тестова, писменог и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	30.00	Колоквијум	Не 20.00
				Колоквијум	Не 20.00
				Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																												
Назив предмета:	17.H2402 Мехатроника моторних возила																												
Наставник/наставници:	Познановић Р. Ненад, Доцент Стојић М. Борис, Доцент																												
Статус предмета:	Изборни																												
Број ЕСПБ:	6																												
Услов:	Нема																												
Предмети предуслови:	Нема																												
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О КОНСТРУКЦИЈИ И ДИНАМИЦИ МОТОРНИХ ВОЗИЛА, И О КОНФИГУРАЦИЈИ, ФУНКЦИЈИ, И ДИЈАГНОСТИЦИ МЕХАТРОНИЧКИХ СИСТЕМА У МОТОРНОМ ВОЗИЛУ.																												
Исход предмета	СПОСОБНОСТ СТУДЕНТА ДА САМОСТАЛНО И У ОКВИРУ ТИМА ВРШИ И УЧЕСТВУЈЕ У ПОСТУПЦИМА РАЗВОЈА, ОДРЖАВАЊА И ДИЈАГНОСТИКЕ МЕХАТРОНИЧКИХ СИСТЕМА НА МОТОРНИМ ВОЗИЛИМА.																												
Садржај предмета	ПОЈАМ ВОЗИЛА. ОСНОВНЕ ФУНКЦИОНАЛНЕ ЦЕЛИНЕ, СИСТЕМИ И СКЛОВОВИ. ЕЛЕМЕНТИ, ФУНКЦИЈА И НАЧИН РАДА ТРАНСМИСИЈЕ, КОЧНОГ СИСТЕМА, СИСТЕМА ОСЛАЊАЊА И СИСТЕМА УПРАВЉАЊА. СИЛЕ КОЈЕ ДЕЛУЈУ НА ВОЗИЛО. МЕХАНИКА КОТРЉАЊА ПНЕУМАТСКОГ ТОЧКА, ТАНГЕНЦИЈАЛНА РЕАКЦИЈА, КЛИЗАЊЕ И ПРИЈАЊАЊЕ. ВУЧНО-БРЗИНСКА КАРАКТЕРИСТИКА ВОЗИЛА, ПЕРФОРМАНСЕ ВОЗИЛА. БОЧНА ДИНАМИКА, УПРАВЉИВОСТ И СТАБИЛНОСТ ВОЗИЛА. ОСЦИЛАТОРНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ ВОЗИЛА. МЕХАТРОНИЧКИ СИСТЕМИ У МОТОРНИМ ВОЗИЛИМА, ФУНКЦИЈА И УЛОГА. ВРСТЕ И ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ СЕНЗОРА, АКТУАТОРА И КОНТРОЛЕРА У МОТОРНИМ ВОЗИЛИМА. ПРАКТИЧНО ОЧИТАВАЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ СИГНАЛА СЕНЗОРА. КОМУНИКАЦИОНЕ МРЕЖЕ И ПРИНЦИПИ ПРЕНОШЕЊА ПОРУКА ИЗМЕЂУ ЕЛЕМЕНАТА СИСТЕМА. СИСТЕМИ ЗА РЕГУЛАЦИЈУ ДИНАМИКЕ ВОЖЊЕ, АСИСТЕНЦИЈЕ ВОЗАЧУ И АУТОНОМНЕ ВОЖЊЕ: ФИЗИЧКЕ ОСНОВЕ ФУНКЦИОНИСАЊА; ЕЛЕМЕНТИ, КОНФИГУРАЦИЈЕ И КАРАКТЕРИСТИКЕ; ПРИНЦИПИ И СТРАТЕГИЈЕ УПРАВЉАЊА СИСТЕМИМА. СИСТЕМИ ЗА СПРЕЧАВАЊЕ БЛОКИРАЊА И ПРОКЛИЗАВАЊА ТОЧКОВА, РЕГУЛАЦИЈА БОЧНЕ ДИНАМИКЕ, УПРАВЉИВОСТИ И СТАБИЛНОСТИ ВОЗИЛА, УПРАВЉАЊЕ МЕЊАЧКИМ ПРЕНОСНИЦИМА, УПРАВЉАЊЕ СИСТЕМИМА ОСЛАЊАЊА, ЕЛЕМЕНТИ АУТОНОМНЕ ВОЖЊЕ. ЕЛЕМЕНТИ УПРАВЉАЊА ЕЛЕКТРИЧНИМ И ХИБРИДНИМ ПОГОНСКИМ СИСТЕМИМА ВОЗИЛА.																												
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Часњи Ф.</td> <td>Мехатроника моторних возила (изводи са предавања)</td> <td></td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Часњи Ф., Клинар И., Музикарвић В.</td> <td>Савремене тенденције у аутомобилској техници</td> <td>ДДОР Нови Сад, Нови Сад</td> <td>2001</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Стојић, Б., и др.</td> <td>Друмска возила</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Гунић, Н.</td> <td>Дијагностика електронских система моторних возила</td> <td>Н. Гунић, Београд</td> <td>2014</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Часњи Ф.	Мехатроника моторних возила (изводи са предавања)		2006	2,	Часњи Ф., Клинар И., Музикарвић В.	Савремене тенденције у аутомобилској техници	ДДОР Нови Сад, Нови Сад	2001	3,	Стојић, Б., и др.	Друмска возила	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	4,	Гунић, Н.	Дијагностика електронских система моторних возила	Н. Гунић, Београд	2014
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																									
1,	Часњи Ф.	Мехатроника моторних возила (изводи са предавања)		2006																									
2,	Часњи Ф., Клинар И., Музикарвић В.	Савремене тенденције у аутомобилској техници	ДДОР Нови Сад, Нови Сад	2001																									
3,	Стојић, Б., и др.	Друмска возила	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014																									
4,	Гунић, Н.	Дијагностика електронских система моторних возила	Н. Гунић, Београд	2014																									
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																								
		Вежбе	ДОН	СИР																									
	2	0	2	0	0																								
Методe извођења наставе	Облици наставе: Предавања, вежбе, посете сајмовима и предузећима, консултације.																												
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="3">Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td rowspan="3">70.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Семинарски рад</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> </tbody> </table>				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							
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																											



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H14SP Стручна пракса - основне академске студије ЗС				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.				
Исход предмета	ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.				
Садржај предмета	ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Група аутора	Одговарајући материјал неопходан за решавање конкретних проблема		2019	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	6
Методе извођења наставе	КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОЈИМА СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н1409 Интелигентни системи				
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Циљ предмета је да студенти овладају областима вештачке интелигенције и техникама програмирања из наведене области.				
Исход предмета	Исход предмета је овладавање областима вештачке интелигенције и техникама програмирања из наведене области.				
Садржај предмета	Математичка логика; Програмски језик PROLOG; Простор стања; Продукциони системи; Стратегије претраживања; Представљање знања; Машинско учење; Експертни системи; Неуронске мреже; Фази логика; Генетски алгоритми; Рој интелигенција; Интелигентни агенти; Интелигентни уређаји; Интелигентне мреже; Интелигентни системи				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Јоцковић, М., Огњановић, З., Станковски, С.	Вештачка интелигенција, интелигентне машине и системи	Круг, Београд	1997	
2,	Бојић Д., Велашевић Д., Мишић В.	Збирка задатака из експертних система		1996	
3,	Стеван Станковски	Интелигентни системи - скрипта	Факултет техничких наука	2012	
4,	Кукољ, Д.	Системи засновани на рачунарској интелигенцији	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	4	0	0
Методе извођења наставе	Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.				
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		Колоквијум	Не	20.00
Тест	Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н2463 Управљање средствима механизације				
Наставник/наставници:	Бојић П. Сања, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ је изучавање техника управљања и аутоматизације рада средстава унутрашњег транспорта.					
Исход предмета					
Студенти добијају додатна знања из области управљања и аутоматизације рада транспортних урађаја као из домена надређених управљања системима.					
Садржај предмета					
Аутоматизација рада као пут ка мехатроници. Погонски механизми за радна кретања и проблеми позиционирања. Нове техника за позиционирања. Анализа радних операција, функције преноса и симулације рада. Управљање хоризонталним кретањима, тестови управљања и динамичка оптимизација. Фуззу контрол системи, неуронске мреже и активна контрола. Мониторски и експертни системи. Трансфер информација и надређена контрола. Даљи правци развоја.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Георгијевић, М	Регална складишта	Мала велика књига, Нови сад	1995	
2,	Георгијевић М.	Претовар контејнера	припремљена за штампу (код Научне књиге)	1992	
3,	Станковић, Д.	Физичко- техничка мерења	Научна књига, Београд	1987	
4,	Милојковић, Б., Грујић, Љ.	Аутоматско управљање	Машински факултет, Београд	1977	
5,	Ковачевић, Б., Ђуровић, Ж.	Системи аутоматског управљања	Научна књига, Београд	1995	
6,	Hausmann, G.	Automatisierte Lagern	Krausskopf-Verlag, Mainz	1972	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Активно учешће студената у настави.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Презентација		Да	10.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
				Обавезна	Поена
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.H1501A Системи за надгледање и визуелизацију процеса						
Наставник/наставници:	Остојић М. Гордана, Редовни професор Шенк В. Ивана, Доцент						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да студенти овладају начином примене система за надгледање и визуелизацију процеса у индустријским системима.							
Исход предмета							
Исход предмета су знања која студентима дају могућност да примене системе за надгледање и визуелизацију процеса у индустријским системима.							
Садржај предмета							
Аквизиција сигнала; Надгледање 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 оријентисани системи; Системи за надзор неиндустријских процеса; Безбедност у системима за надгледање.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Barfield L.	The User Interface Concepts and Design	Addison Wesley	2003			
2,	A. von Meier	Electric Power Systems	Wiley	2018			
3,	Kirianaki, N.V., Yurish, S.Y., Shpak, N.O., Deynega, V.P.	Data Acquisition and Signal Processing for Smart Sensors	John Wiley & Sons, Chichester	2002			
4,	Остојић, Г., Станковски, С.	Системи за надгледање и визуелизацију процеса - скрипта	ФТН	2018			
5,	Popović B., Popović N., Mijić D., Stankovski S., Ostojic G.	Remote Control of Laboratory Equipment for Basic Electronics Courses: A LabVIEW-based Implementation	Computer Applications in Engineering Education	2013			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз предметни пројекат и завршни испит. Услов да студент изађе на завршни испит је да успешно заврши пројекат. Завршни испит је писмени.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника																																	
Назив предмета:	17.H2464 Мехатроника грађевинских машина																																	
Наставник/наставници:	Ђокић Д. Радомир, Доцент Миленковић М. Ивана, Ванредни професор																																	
Статус предмета:	Изборни																																	
Број ЕСПБ:	6																																	
Услов:	Нема																																	
Предмети предуслови:	Нема																																	
Циљ предмета	Стицање основних знања о модерним системима преноса снаге и управљања код грађевинских машина.																																	
Исход предмета	Хидростатички системи за пренос снаге са електронским управљањем. Системи аутоматског управљања. Системи за ласерско самонавођење грађевинских машина.																																	
Садржај предмета	Увод у предмет. Основе хидростатичких преносних система. Регулација хидрокомпоненти и хидросистема. Пропорционална хидраулика. Електронске управљачке картице. Управљање стационарним системима и мобилним машинама са пропорционалним хидростатичким преносом снаге. Аутоматско управљање грађевинским машинама и постројењима. Ласерски системи самонавођења код грађевинских машина.																																	
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Малешев, П.</td> <td>Мехатроника грађевинских машина, скрипта</td> <td>ФТН Нови Сад</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Малешев, П.</td> <td>Хидропреносници у механизацији - други део</td> <td>ФТН Нови Сад</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Малешев, П.</td> <td>Хидропреносници у механизацији - први део</td> <td>ФТН Нови Сад</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Плавшић, М.</td> <td>Грађевинске машине</td> <td>Научна књига, Београд</td> <td>1990</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Ewald, R. et al.</td> <td>Proportional und Servoventil Technik - Der Hydraulik Trainer Band 2</td> <td>Mannesmann Rexroth GmbH, Lohr am Main</td> <td>1988</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Малешев, П.	Мехатроника грађевинских машина, скрипта	ФТН Нови Сад	2011	2,	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији - други део	ФТН Нови Сад	2014	3,	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији - први део	ФТН Нови Сад	2010	4,	Плавшић, М.	Грађевинске машине	Научна књига, Београд	1990	5,	Ewald, R. et al.	Proportional und Servoventil Technik - Der Hydraulik Trainer Band 2	Mannesmann Rexroth GmbH, Lohr am Main	1988
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	Малешев, П.	Мехатроника грађевинских машина, скрипта	ФТН Нови Сад	2011																														
2,	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији - други део	ФТН Нови Сад	2014																														
3,	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији - први део	ФТН Нови Сад	2010																														
4,	Плавшић, М.	Грађевинске машине	Научна књига, Београд	1990																														
5,	Ewald, R. et al.	Proportional und Servoventil Technik - Der Hydraulik Trainer Band 2	Mannesmann Rexroth GmbH, Lohr am Main	1988																														
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																													
		Вежбе	ДОН	СИР																														
	3	3	0	0	0																													
Методе извођења наставе	Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Постоји могућност активног учешћа студената у настави и полагања делова градива у току семестра.																																	
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="6">Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> </tr> </tbody> </table>				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			
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																																



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника					
Назив предмета:	17.H2404 Мехатроника погонских система					
Наставник/наставници:	Васић В. Веран, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	6					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Стицање основних знања о избору погонских мотора и преносника снаге, синтези истих у погонске системе радних машина, као и основним захтевима за системе управљања.						
Исход предмета						
Основна припремљеност за самостални инжењерски рад у области пројектовања погонских механизма радних машина.						
Садржај предмета						
Увод у проблематику (параметри механичке снаге, компоненте погонских механизма, смер тока снаге кроз погонски механизам). Радни уређаји: основни захтеви и карактеристике радних отпора. Представљање и праћење рада погона. Стационарни и прелазни режими рада погона. Одређивање трајања прелазних режима рада. Стандардизовани режими рада електромоторних погона. Електромотори: врсте, назначени параметри, особине, област намене, механичке карактеристике. Промена брзине електромоторног погона и кочење. Избор и провера електромотора за стандардизоване режимо рада погона. Механички преносници снаге: класификација, основне карактеристике (преносни однос, степен искоришћења, самокочивост и сл.) релевантне за интеграцију у погонски систем радне машине. Релевантни параметри за избор механичких преносника снаге из каталога произвођача. Примери електромоторних погонских система типичних радних машина: усклађивање и обједињавање компоненти погонског система, основни захтеви за системе управљања. Симулација рада погонског система машине.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Шостаков Р., Зелић А.	Погонски системи (књига у припреми)		2017		
2,	Srb, N.	Elektromotori i elektromotorni pogoni	Graphis, Zagreb	2007		
3,	Kiel, E.	Drive Solutions	Springer, Berlin/Heidelberg	2008		
4,	Weidauer, J.	Električna pogonska tehnika	Graphis, Zagreb	2013		
5,	Laschet, A.	Simulation von Antriebssystemen	Springer Verlag, Berlin	1988		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИП		
	2	1	1	0	0	
Методe извођења наставе						
Предавања су аудиторна и излаже се теоријски део градива. Вежбе су аудиторне, рачунске, лабораторијске и рачунарске. На аудиторним вежбама проширују се теоријска знања студената примерима из праксе. На рачунским вежбама израђују се примери прорачуна погонских механизма типичних радних уређаја. У оквиру лабораторијских вежби стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми. Рачунарске вежбе обухватају примену комерцијалног софтвера за симулацију рада погонског система машине. Индивидуалне консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		Усмени део испита	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.Н311 Примена сензора и актуатора				
Наставник/наставници:	Бајић С. Јован, Доцент Тарјан Т. Ласло, Доцент Нађ Ф. Ласло, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ СЕНЗОРА И АКТУАТОРА И ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ У ИНДУСТРИЈИ И МЕХАТРОНИЦИ.					
Исход предмета					
<ul style="list-style-type: none"> - Разумевање основног принципа рада разних сензора и актуатора, применљивих у склопу са електронским колима управљања у индустрији и мехатроници - Способност разумевања и тумачења техничких карактеристика и правог одабира сензора и актуатора из упутстава произвођача, за одговарајуће примене у индустрији и мехатроници - Способност инсталирања и успешне примене сензора или актуатора у неком индустријском процесу - Способност пројектовања електронских кола за обраду сигнала једноставног сензора (притиска, температуре или протока...) - Способност пројектовања електронских кола за побуду и управљање једноставних актуатора (мотора, вентила...) 					
Садржај предмета					
Принципи мерења и технике сензора и актуатора. Техничке карактеристике сензора и актуатора. Начини класификације сензора и актуатора. Врсте сензора (сензори линеарног и угаоног померања; сензори брзине, убрзања, силе и момента; сензори притиска, нивоа и протока; сензори за мерење температуре и влажности; сензори близине, тактилни сензори). Сензори визије. Врсте актуатора (електромеханички, хидраулични, пнеуматски) и њихова примена (светлосни модулатори и детектори; контролери протока, прекидачи, вентили, мотори, електромагнети). Паковања (кућишта). Савремени интегрисани микроактуатори (позиционери, оптички елементи).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	М.Поповић	Сензори и мерења	ВЕШ, Београд	1995	
2,	М.Поповић	Сензори у роботизици	ВЕШ, Београд	1994	
3,	D. Shetty, R. A. Kolk	Mechatronics System Design	PWS	1997	
4,	Љилјана Живанов, Ласло Нађ	Примена сензора и актуатора	Скрипта, Факултет техничких наука	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	1	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања. Лабораторијске вежбе. Консултације. Студент може полагати колоквијум из појединих делова градива који чине заокружену целину (сензори, актуатори). Може радити детаљан пројекат из примене сензора и/или актуатора у подскопу неког електронског или мехатронског уређаја. Тада се завршни испит састоји из усмене одбране пројекта и одговора на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
				Колоквијум	
				Да	70.00
				Не	20.00



Акредитација студијског програма
ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника						
Назив предмета:	17.Н1410 Програмирање и примена програмабилно логичких контролера						
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је да студенти овладају програмирањем и применом програмабилно логичких контролера (ПЛК).							
Исход предмета							
Исход предмета су знања везана за програмске језике за програмирање програмабилно логичких контролера (ПЛК), као и знања за примену (ПЛК).							
Садржај предмета							
Увод у ПЛК. Структура ПЛК. Програмирање ПЛК: Секвенционални функционални дијаграм; Структурни текст; Листа инструкција; Лествицасти дијаграм; Функционални блок дијаграм. Фази контролери. Повезивање ПЛК. Израда пројеката са ПЛК. Примене ПЛК.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Стеван Станковски	Програмирање и примена програмабилно логичких контролера - скрипта	ФТН	2012			
2,	Stenerson Jon	Fundamentals of Programmable Logic Controllers, Sensors, and Communications	Prentice Hall	2005			
3,	Станковски, С., и др.	Збирка решених задатака из: Програмирања и примене програмабилних логичких контролера	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	3	0	0		
Методе извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
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			Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00			Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H14ZR Дипломски рад - истраживачки рад				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.</p>					
Исход предмета					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
Садржај предмета					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1, -		Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	4	0
Методe извођења наставе					
<p>Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Мехатроника				
Назив предмета:	17.H14ZR1 Дипломски рад - израда и одбрана				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси.					
Исход предмета					
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.					
Садржај предмета					
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методe извођења наставе					
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

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 Мехатронике, конципиран на дати начин, је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области.

Студијски програм Мехатронике је упоредив и усклађен са:

1. https://tu-dresden.de/studium/vor-dem-studium/studienangebot/sins/sins_studiengang?autoid=295
2. <https://www.tu-ilmenau.de/studieninteressierte/en/fields-of-study/bachelor/mechatronics-bsc/>
3. <https://uwaterloo.ca/future-students/programs/mechatronics-engineering>

ETH Zurich:

<http://www.vvz.ethz.ch/Vorlesungsverzeichnis/sucheLehrangebot.view?lerneinheitscode=&deptId=5&famname=&unterbereichAbschnittId=&seite=0&lerneinheitstitel=&rufname=&lehrsprache=&bereichAbschnittId=&semkez=2020S&studiengangAbschnittId=83680&studiengangTyp=BSC&ansicht=1&lang=en&katalogdaten=&wahlinfo=>,

TU Dresden:

<https://tu-dresden.de/ing/elektrotechnik/ressourcen/dateien/studium/dipl-mt/pruefschemata/module-mt-grundstudium-2013-pruefschema.pdf?lang=en>

TU Ilmenau:

https://www.tu-ilmenau.de/fileadmin/public/universitaet/media/Satzungen/6_Pruefungs-_und_Studienordnung/Fak_MB/MTR_Ba_2013/B-StO_MTR_2013_g_berichtigt.pdf#page=5



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије Мехатронике уписује на буџетско финасирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената од пријављених кандидата, и упис се 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 завршеном другом врстом студија се могу уписати на овај студијски програм. При томе комисија за вредновање, вреднује све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређује да ли се може уписати и на коју годину студија. Положене активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Конечна оцена на сваком од курсева овог програма се формира континуалним праћењем рада и анализом постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ. Када студент са успехом положи испит он остварује број ЕСПБ који су за тај предмет предвиђени. Студент савлађује студијски програм полагањем испита, у складу са студијским програмом. Број ЕСПБ за сваки од предмета је утврђен на основу радног оптерећења студента у савлађивању дотичног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100. Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави, испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Свака од ових активности се оцењује и, у зависности од успеха, доноси одређени број поена. Расподела поена на део који се стиче радом током семестра испуњавањем предиспитних обавеза и на део који се стиче на завршном испиту је дефинисан програмом предмета. Минимални број поена које студент може да стекне потпуним испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70. Преостали део поена до 100 (максимално 70 а минимално 30) се стиче полагањем завршног дела испита.

Сваки предмет из студијског програма има унапред дефинисану поделу поена по појединим активностима (обавезама) укључујући и завршни испит. Ова подела, као и остали услови за стицање поена, се на јасан начин презентују студентима на почетку наставе. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитних обавеза и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет. Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да положи предиспитне обавезе. Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на основним академским студијама.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Мехатроника обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама. Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника, више од потребне већине у складу са правилима акредитације, 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 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 180 студената, групе за аудиторне вежбе је до 60 студената док су групе за лабораторијске вежбе до 20 студената. Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (биографија, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

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 Мехатроника се изводи тако да је по једном студенту обезбеђена величина простора која је у складу са правилима акредитације. Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује довољан број библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма Мехатронике. Сви предмети студијског програма Мехатронике су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка. Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета и
- анкетирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама.

Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

-анкетирањем студената приликом овере године студија (када студенти оцењују логистичку подршку студијама),

-анкетирањем студената приликом уписа године студија (када студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили) и

-анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама (када се оцењује рад деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета).

Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...). За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине делегирани наставници са катедри које учествују у реализацији студијског програма, и студенти са сваке године студија. Самовредновање студијског програма врши се у склопу самовредновања Факултета техничких наука као установе. Одговарајући Извештај о самовредновању установе обухвата све елементе квалитета студијског програма, укључујући и учешће студената у самовредновању и оцењивању квалитета те на тај начин обухвата Извештај о самовредновању студијског програма Мехатроника на основним академским студијама.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бојан Лалић	Ванредни професор
2	Борис Думнић	Ванредни професор
3	Бранислав Боровац	Редовни професор
4	Драган Шешлија	Редовни професор
5	Гордана Остојић	Редовни професор
6	Ласло Тарјан	Доцент
7	Милутин Николић	Ванредни професор
8	Миодраг Жигић	Ванредни професор
9	Мирко Раковић	Ванредни професор
10	Радомир Ђокић	Доцент
11	Слободан Дудић	Ванредни професор
12	Стеван Станковски	Редовни професор
13	Владимир Рајс	Доцент
14	Зоран Јеличић	Редовни професор
15	Студент X Студент X	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 12. Студије на светском језику

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

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

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

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

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



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 13. Заједнички студијски програм

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 14. ИМТ програм

Студијски програм основних академских студија Мехатронике су интердисциплинарне студије у оквиру техничко-технолошког поља. У реализацији овога студијског програма окључени су Департман за индустријско инжењерство и менаџмент, Департман за рачунарство и аутоматику, Департман за енергетику, електронику и телекомуникације, Департман за производно машинство, Департман за механизацију и конструкционо машинство, Департман за енергетику и процесну технику, Департман за техничку механику и Департман за опште дисциплине у техници.

Мултидисциплинарност овог студијског програма се огледа у чињеници да изучавањем предмета различитих области (предмети из којих студенти стичу фундаментална техничка знања (математика, механика, ...), предмети из области машинства, електронике, рачунарства, програмирања) студенти стичу способност достизања синергијских ефеката у решењима која предлежу у предметима у којима се комбинују и интегришу знања наведених области.

Мултидисциплинарност је могуће остварити кроз избор изборних предмета на овоме студијском програму а поред тога студенту је уз сагласност руководиоца студијског програма, омогућено да изабере и слуша два предмета са било којег студијског програма ФТН или неког другог факултета Универзитета у Новом Саду.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

Стандард 15. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Мехатроника

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

-