



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА И ДИЗАЈН У ТЕХНИЦИ

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

2010.



Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	3
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	4
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	5
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	6
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	7
<u>05. Курикулум</u>	_____	8
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	10
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	14
<u>Роботика</u>	.....	14
<u>Механика континуума</u>	.....	15
<u>Аналитичка механика</u>	.....	16
<u>Динамика неглатких механичких система</u>	.....	17
<u>Бука, вибрације и дизајн</u>	.....	19
<u>Динамика и стабилност конструкција</u>	.....	20
<u>Теорија плоча и љуски</u>	.....	21
<u>Оптимизација механичких система</u>	.....	22
<u>Мехатроника</u>	.....	23
<u>Основе преноса топлоте</u>	.....	24
<u>Производни системи</u>	.....	25
<u>Економија</u>	.....	26
<u>Моделирање конструкција применом рачунара</u>	.....	27
<u>Мерење и квалитет</u>	.....	28
<u>Индустријски дизајн</u>	.....	29
<u>Моделирање нелинеарних система</u>	.....	30
<u>Виши курс теорије еластичности</u>	.....	31
<u>Мотори СУС</u>	.....	32
<u>Машине за биосистеме 1</u>	.....	33
<u>Термоеластичност</u>	.....	34
<u>Топлотне турбомашине</u>	.....	35
<u>Рачунарски методи у механици 2</u>	.....	36
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада</u>	.....	37
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	.....	38



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Садржај

<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	.....	39
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	40
<u>07. Упис студената</u>	_____	41
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	42
<u>09. Наставно особље</u>	_____	43
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	44
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	45
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	46
<u>12. Студије на даљину</u>	_____	47



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Назив студијског програма	Техничка механика и дизајн у техници
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Машинско инжењерство
Врста студија	Дипломске академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	114-117
Стручни назив, скраћеница	Дипломирани инжењер машинства-мастер, Дипл. инж. маш.
Дужина студија	2
Година у којој је започела реализација студијског програма	
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	2008
Број студената који студирају по овом студијском програму	10
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	64
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	04.10.2007 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://mechanics.ftn.ns.ac.yu



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 00. Увод

Студијски програм дипломских академских студија Департмана за Техничку механику и дизајн у техници ФТН представља наставак студијског програма основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници.

Програм одговара студијама у свету познатим као *mechanical engineering*, а пројектован је да одговори на изазов инжењерства, а то је да претвара нова техничка открића у комерцијалну реалност кроз јасну примену акумулираног научног знања, практичног инжењерског искуства и вештине решавања проблема. Сада се уводјењем нових курсева знање продубљује, а апстрактно размишљање и вештине подижу на виши ниво, посебно у делу који се односи на моделирање реалних система и примену рачунарских алата у решавању проблема.

Пратећи најновија инжењерска достигнућа, као и претходни, и овај програм пружа како могућност рада на сложеним пројектним задацима тако и изузетно активан однос у анализи и решавању најопштијих проблема са којима се дипломирани машински инжењер - мастер среће у својој свакодневној пракси. У овом делу свог образовања студент се припрема за тимски рад и комуникацију са стручњацима других профила, али и за самостално доношење инжењерских одлука.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма ових дипломских академских студија је Техничка механика и дизајн у техници. Академски назив који се стиче је Дипломирани инжењер машинства смер техничка механика и дизајн у техници.

Исход процеса учења је да се кроз савремено образовање из механике, уз употребу модерних компјутерских алата, формира стручњак који зна и уме да постави и да реши проблем који је пред њим. Поред тога основна знања која се стекну на програму одлична су основа за наставак студија у различитим областима и савремену инжењерску праксу.

Услов за упис на студијски програм јесу завршене основне академске студије са најмање 180 ЕСПБ.

Дипломске академске студије трају две године.

Предмети који се слушају су груписани као општи и уско специјализовани, а са тежиштем на разумевању основних појмова и метода механике, са циљем njihove коректне употребе. Студенти имају обавезне и изборне предмете. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета, али студенти имају могућност да према сопственим склоностима и жељама одређени број предмета, уз сагласност Руководиоца студијског програма, изаберу било који од наставних предмета са ФТН, УНС. Основна идеја због које се ишло на могућност избора предмета са ФТН или УНС јесте све веће присуство механике у различитим мултидисциплинарним пројектима, како индустријским, тако и био-медицинским. 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 фабрикама или другим институцијама.

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

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



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је потпуно у складу са основним задацима и циљевима Факултета техничких наука, а то је да се непрекидни развој и достигнућа механике као фундаменталне инжењерске дисциплине уграде у образовање машинских инжењера који треба да решавају проблеме из реалног окружења у складу са потребама друштва. Овде се мисли на моделирање, примене математичких и физичких теорија, употребу модерних компјутерских алата и интерпретирање резултата у облику који може да побољша свакодневни живот. Наши инжењери су способни да допринесу решавању проблема и у области основних наука, и у области индустрије.

Студијски програм је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Техничка механика је увек била кључ технологије у будућности јер обухвата велики опсег компликованих проблема и као таква представља најважнији део базе за развој. Реализацијом студијског програма за Техничку механику се школују инжењери машинства који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је постизање компетенција и академских вештина из области Техничке механике и дизајна у техници. 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, који уме да анализира задати систем или уредјај користећи математичке технике и физичке законе било да се ради о постојећем систему који треба побољшати или потпуно новом који треба пројектовати, да предвиди његове перформансе и/или испита његову оправданост. Дакле, када је реч о студијском програму за Техничку механику и дизајн, може се говорити о остваривању троструког педагошког циља: разумевање, вештина и дизајн, а што води напретку друштва.

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти дипломских академских студија Техничке механике и дизајна у техници су компетентни да решавају реалне проблеме из праксе, као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичког мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђања понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре, а шта лоше стране одабраног решења. Студенти Техничке механике и дизајна у техници компетентно могу примењивати одговарајуће методе и поступке истраживања и управљати процесима истраживања.

Када је реч о специфичним способностима студената, 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. Током студија студенти развијају способност компетентног повезивања основних знања из различитих области и способност њихове примене у решавању техничких проблема. Свршени студенти Техничке механике и дизајна у техници способни су да на одговарајући начин напишу и презентују резултате свог рада. Током студија се инсистира на што интензивнијем коришћењу савремене научне и техничке литературе и 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.

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. Курикулум

Курикулум дипломских академских студија Техничке механике и дизајна у техници је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила да изборни предмети буду заступљени са најмање 30% ЕСПБ бодова.

На дипломским академским студијама студенти конкретизују проблематику механике и сродних примењених дисциплина на специфичним проблемима који се могу срести у инжењерској пракси. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје афинитете који су се током основних академских студија профелисали.

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

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

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

Саставни сео курикулума Техничке механике и дизајн у техници је стручна пракса и практичан рад у трајању од 45 часова, која се реализује у одговарајућим научно-истраживачким установама, у организацијама за обављање иновационе активности, у организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, у привредним друштвима и јавним установама.

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

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Техничка механика и дизајн у техници	1	114-117	96-99

Изборност и класификација предмета

Дипломске академске студије					
Озн	Назив	Укупно ЕСПБ	Број изб. ЕСПБ	% Изб. (>= 30%)	
M40	Техничка механика и дизајн у техници				
M40	Техничка механика и дизајн у техници	114,00	53,00	46,49	

Категорије предмета:

АО - Академско-општеобразовни предмети (А)

ДХ - Друштвене хуманистичке

МД - Медицински предмети

НС - Научно, односно уметничко-стручни предмети (Ц)

СА - Стручно-апликативни предмети (Д)

СС - Стручно, односно уметничко-стручни предмети

ТМ - Теоријско-методолошки предмети (Б)

ТУ - Теоријско уметнички предмети

УМ - Уметнички предмети



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Техничка механика и дизајн у техници

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ЦЕТВРТА ГОДИНА											
1	EM438	Роботика	7	СА	О	3	3	0	0	0	6
2	M4401	Механика континуума	7	НС	О	3	3	0	0	0	7
3	M4403	Аналитичка механика	7	АО	О	3	3	0	0	0	7
4	M4404	Динамика неглатких механичких система	7	НС	О	2	2	0	0	0	5
5	M4407	Бука, вибрације и дизајн	7	СА	О	2	2	0	0	0	5
6	M4402	Динамика и стабилност конструкција	8	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
7	M4405	Теорија плоча и љуски	8	ТМ	О	3	3	0	0	0	7
8	M4406	Оптимизација механичких система	8	СА	О	3	3	0	0	0	8
9	M4411	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	8		ИБ	3	0-3	0	0-3	0	6-7
	EM436	Мехатроника	8	СА	И	3	3	0	0	0	7
	P209	Мерење и квалитет	8	НС	И	3	0	0	3	0	6
10	M4412	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)	8		ИБ	2	2-3	0	0-2	0	4-5
	m215	Основе преноса топлоте	8	ТМ	И	2	3	0	0	0	5
	M316	Производни системи	8	НС	И	2	2	0	2	0	5
	M317	Економија	8	НС	И	2	2	0	0	0	4
	MG402	Моделирање конструкција применом рачунара	8	АО	И	2	2	0	0	0	4
Укупно часова активне наставе:						52-54					
										Укупно ЕСПБ:	60-62



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Студијски програм: Техничка механика и дизајн у техници

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Тип	Статус	Активна настава				Остали часови	ЕСПБ
						П	В	СИР	ДОН		
ПЕТА ГОДИНА											
11	M4501	Индустријски дизајн	9	СА	О	3	2	0	0	0	6
12	M4505	Моделирање нелинеарних система	9	СА	О	2	2	0	0	0	5
13	M4503	Виши курс теорије еластичности	9	ТМ	О	3	2	0	0	0	6
14	M4511	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	9		ИБ	2	2	0	0	0	4
	M4504	Термоеластичност	9	ТМ	И	2	2	0	0	0	4
	M4502	Рачунарски методи у механици 2	9	ТМ	И	2	2	0	0	0	4
15	M4512	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 3)	9		ИБ	3-4	0-4	0	0-2	0	6-7
	m2403	Мотори СУС	9	СА	И	3	1	0	2	0	7
	m304	Машине за биосистеме 1	9	СА	И	4	0	0	2	0	6
	M4507	Топлотне турбомашине	9	СА	И	3	4	0	0	0	7
16	M45sp	Стручна пракса	9	СА	О	0	0	0	0	3	3
17	SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама дипл. - мастер рада	10	НС	О	0	0	20	0	0	15
18	M4MR	Израда и одбрана дипломског-мастер рада	10	НС	О	0	0	0	0	10	15
Укупно часова активне наставе:						44-45					
										Укупно ЕСПБ:	60-61



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Техничка механика и дизајн у техници

Дипломске академске студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Роботика			
Ознака предмета: ЕМ438					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Боровац А. Бранислав, Спасић Т. Драган			
Статус предмета:		О			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да се студенти овладају основима индустријске роботике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Исход предмета су знања из основе индустријске роботике.					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови и дефиниције, хомогене трансформације, кинематика робота (директни и инверзни проблем), Денавит-Хартенбергова нотација, Јакобијан, синтеза трајекторија, динамика робота, основе управљања роботима, програмирање робота, примена робота у индустријским задацима.					
4. Методе 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. Свака вежба се брани. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да положи колоквијум и успешно уради и одбрани све вежбе. Завршни испит се ради у виду теста и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	36.00	Теоријски део испита	
Одбрана пројекта		Да	6.00		
Одбрана пројекта		Да	6.00		
Одбрана пројекта		Да	6.00		
Одбрана пројекта		Да	6.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	М. Вукобратовић	Увод у роботик		Институт Михајло Пупин, Београд	1986
2,	М. Вукобратовић, Д. Стокић	Примењено управљање манипулационим роботима		Техничка књига, Београд	1990
3,	М. Вукобратовић	Примењена динамика манипулационих робота		Техничка књига, београд	1990
4,	М. Spong, S. Hutchinson, М. Vidyasaagar	Robot Modelling and Control,		John Wiley & Sons, Inc., ISBN-10 0-471-649	2006
5,	L. Sciacivco, B. Sicilijano	Modelling and control of robot manipulators		Springer - Verlag, ISBN 1-85233-221-2	2000
6,	Б. Боровац, Г. Ђорђевић, М. Рашић, М. Раковић	Индустријска роботика		Факултет техничких наука (у припреми)	2007



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Механика континуума					
Ознака предмета: M4401						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници:						Бачлић С. Бранислав, Главарданов Б. Валентин
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	3	0	0	0		
Предмети предуслови						
Нема						
1. Образовни циљ:						
Циљ предмета је да се студент оспособи за формулисање основног скупа једначина које описују кретање непрекидне средине и да изведене једначине реши за конкретне проблеме.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања су везана за анализу: напонског стања, деформације, кретања и конститутивних једначина непрекидне средине. Петпоставља се да је студент оспособљен да самостално решавање проблема Механике континуума што значи да формулише одговарајући математички модел и да га затим применом аналитичких и рачунарских метода реши.						
3. Садржај/структура предмета:						
Елементи тензорске алгебре и анализе. Геометрија и кинематика непрекидне средине. Динамика непрекидне средине. Конститутивне једначине. Линеарна и нелинеарна еластичност и термоеластичност. Основне једначине нењутновске механике флуида. Вискоеластичност и пластичност.						
4. Методе извођења наставе:						
Класичан облик извођења наставе уз коришћење рачунара као помоћног средства и активно учествовање студената						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	20.00	Усмени део испита	Да	40.00
Колоквијум		Да	20.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	М. Мићуновић	Примењена механика континуума		Грађевинска књига, Београд	1990	
2,	Mase G.	Continuum mechanics		McGraw-Hill л	1970	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Аналитичка механика				
Ознака предмета: М4403					
Број ЕСПБ: 7					
Наставник: Симић С. Србољуб					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним принципима аналитичке динамике, методима теорије стабилности и анализом динамичких система и теоријом бифуркација.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу знања о поступцима формирања математичких модела заснованим на методима аналитичке механике; упознају се са методима испитивања стабилности који се могу применити у анализи техничких система; упознају се са методима теорије динамичких система и теорије бифуркација значајним за примене у техничкој пракси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Лагранж-Даламберов принцип. Лагранжеве једначине прве и друге врсте. Електромеханичке аналогije. Хамилтонове канонске једначине. Раутове једначине. Основни појмови теорије стабилности. Диференцијалне једначине поремећаја. Обична и асимптотска стабилност по Љапунову. Директни метод Љапунова: теореме Љапунова о обичној и асимптотској стабилности, теорема Четајева о нестабилности. Стабилност положаја равнотеже, стабилност стационарног кретања. Стабилност у линеарној апроксимацији. Динамички системи у фазној равни. Стационарне тачке и њихова класификација. Орбитална стабилност и гранични циклуси. Основи теорије бифуркација. Основни типови бифуркација. Снижавање реда система у околини тачке бифуркације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излажу општи принципи и методи аналитичке механике и теорије стабилности и бифуркација. На вежбама се решавају задаци који илуструју примену општих принципа, а сложенији примери се презентују кроз нумеричку симулацију на рачунару. Током семестра студенти раде домаће задатке који су услов за полагање колоквијума. Током семестра се организују 3 колоквијума који представљају замену за полагање писменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	
Колоквијум		Да	40.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	С.С. Симић	Аналитичка механика: динамика, стабилност, бифуркације		ФТН, Нови Сад	2006
2,	Ф.Р. Гантмахер	Аналитичка механика		Научна књига, Београд	1965
3,	D.R. Merkin	Introduction to the Theory of Stability		Springer-Verlag, Berlin	1996
4,	H. Leipholz	Stability theory		Academic Press, New York	1970
5,	P.G. Drazin	Nonlinear systems		Cambridge University Press, Cambridge	1992
6,	H.K Khalil	Nonlinear systems		Pearson Education Int. Inc., New Jersey	2000



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Динамика неглатких механичких система				
Ознака предмета: M4404						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Спасић Т. Драган						
Статус предмета: O						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2		2	0	0	0	
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	M201	Механика 3			Да	Да
2,	M203	Основи термодинамике			Да	Не
3,	M204	Отпорност материјала			Да	Не
4,	M4403	Аналитичка механика			Да	Не
1. Образовни циљ:						
<p>Намера наставника је да кроз овај курс студент:- прошири класичне појмове аналитичке механике на скуп уопштених функција (дистрибуција) као и да у разматрања укључи и диференцијалне једначине кретања механичких система са прекидним десним странама (диференцијалне инклузије) и тако резултате неглатке анализе која се бави апроксимацијама скупова и пресликавања примени на проблеме који укључују судар и суво трење- разуме употребу тих проширења у контексту учења да се проблем постави и да се проблем реши,- развије способност препознавања проблема механике у смислу идентификације, формулације (модела) и могућег решавања,- развија вештину решавања проблема за различите моделе конкретних механичких система,- користи компјутер за нумеричко и аналитичко решавање динамичких проблема.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>После овог курса студент треба да је способан да:- примени стечено знање у инжењерским дисциплинама које у свој алат укључују неглатку механику,- препознаје различита кретања реалних система, ефекте различитих дејстава (сила и спрегова сила регуларних и ударних), анализира трење и биланс енергије, као и да применом компјутера симулира предвиђања различитих модела, - примени стечено знање у анализи кретања конкретних механичких система, тј. да идентификује, формулише (идеализује практичне проблеме употребом одговарајућег математичког модела) и реши проблем из области коју покрива садржај који следи, са посебним освртом на ограничења која произилазе из ентропијске неједнакости,- комуницира са другим инжењерима и ради у тиму, - самостално вежба, марљиво ради и креативно размишља (демонстрира разумевање и вештину као и да научно употреби за дизајн нових решења инжењерских проблема).</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Елементи теорије судара. Извод у смислу дистрибуција. Дистрибуцијски модел судара. Уопштене Ојлер-Лагранжеве једначине друге врсте. Теорема о промени кинетичке енергије при судару. Теорије судара Херцовог типа - регуларизације. Зенеров модел. Ограничења која проистичу из Клаузијус-Дијемове неједнакости. Фремонов приступ. Херц-Сињорини-Мороов закон унilaterалног контакта. Линеарни комплементарни проблеми. Генералисани извод и диференцијал. Различити модели силе сувог трења. Диференцијалне инклузије. Теорема Филипова. Механички системи са силама које се моделирају вишеверносним функцијама. Мембране са препрекама. Проблеми теорије еластичности са интерним препрекама. Неглатки потенцијали. Метод проширеног лагранжијана. Примена Гаусовог принципа. Методе нумеричке интеграције. Мороов алгоритам. Примери неглатких механичких система у инжењерству. Бифуркације стационарних стања неглатких непрекидних система. Бифуркације периодичних решења.</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, аудиторне вежбе, рачунске вежбе. Домаћи задаци, као метод провере разумевања уведених појмова и употребе уведених метода се могу радити и у групи. Практични део испита - два задатка студенти раде самостално. Медјутим, студенти који редовно раде домаће задатке имају могућност да практични део - задатке, замене семинарским радом који се бави применом стечених знања у анализи кретања конкретних механичких система, презентованих или на водећим међународним конференцијама или у прегледној литератури. При томе се са сваком групом одржавају индивидуалне консултације. Током израде семинарског рада студенти проширују своје знање механике, математичке анализе, постају вештији у примени компјутерских метода, и употреби страног језика који користе. Испит се завршава усменим делом.</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци		
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Семинарски рад		Не	30.00			



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	R. Leine and H. Nijmeijer	Dynamics and bifurcations of non-smooth mechanical systems	Springer, Berlin	2004
2,	Ch Glocker	Set valued force laws, Dynamics of nonsmooth systems	Springer, Berlin	2001
3,	B. Brogliato	Nonsmooth mechanics	Springer, London	1999
4,	M Fremond	Collisions, thermal effects, collisions of deformable solids	CISM, Springer, Wien	2006
5,	W Kecs and PP Theodorescu	Applications of the theory of distributions in mechanics	Nauka, Moskva	1970
6,	J Outrata M Kočvara J Zowe	Nonsmooth approach to optimization problems with equilibrium constraints	Kluwer, Dordrecht	1998



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Бука, вибрације и дизајн					
Ознака предмета: M4407							
Број ЕСПБ: 5							
Наставник: Ковачић Н. Ивана							
Статус предмета: O							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	M2411	Теорија осцилација			Да	Не	
1. Образовни циљ:							
Упознавање студената са феноменима буке и вибрација са инжењерског аспекта, са циљем математичког утемељења, утврђивања узрока генерисања, као и последица које се пресликавају на радну и животну средину човека, те њихово препознавање, мерење и санирање.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стварање детаљне слике о феноменима буке и вибрација, те оспособљавање студента да их, у будућој инжењерској пракси, препозна, утврди узроке и санира непожељне последице.							
3. Садржај/структура предмета:							
Појам звука и буке. Простирање звучних таласа. Равни таласи. Сферни таласи. Интензитет звука и звучни притисак. Дозвољени ниво звучног притиска и оцена буке. Акустичка импеданца. Звучна снага и карактеристика извора буке. Дифракција и рефлексција звука. Спектар буке. Акустичке карактеристике затвореног простора. Апсорпциона карактеристика. Време реверберације. Величина, облик и дизајн просторија као акустички параметри. Изолација од буке. Изолација од вибрација. Техничке мере заштите од буке и вибрација. Активне методе заштите. Пасивне методе заштите. Идентификација извора буке. Прорачун звучног поља индустријских погона. Критеријуми за оцену решења заштите. Методе пројектовања заштите. Опрема за заштиту од буке и вибрација							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања уз коришћење презентација и анимација. Рачунске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	2.50				
Присуство на вежбама		Да	2.50				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	D. Svetković, M. Prašević	Бука и вибрације		Универзитет у Нишу	1998		
2,	Х. Куртовић	Основи техничке акустике		Научна књига, Београд	1977		
3,	Ј.П. Ден Хартог	Вибрације у машинству		McGraw-Hill	1956		
4,	Е. Габор, П. Правица	Збирка задатака из техничке акустике		Универзитет у Новом Саду	1991		



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Динамика и стабилност конструкција					
Ознака предмета: M4402							
Број ЕСПБ: 5							
Наставник: Атанацковић М. Теодор							
Статус предмета: О							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	M204	Отпорност материјала			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Циљ предмета је оспособљавање студената за испитивање стабилности и одређивање критичних оптерећења и послекритичног понашања еластичних система као и оспособљавање за анализу различитих критеријума стабилности и за синтезу резултата добијених на основу добијених критеријума. 3							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стечена знања омогућавају решавање конкретних инжењерских проблема стабилности штапова и плоча. Осим тога, студенти ће бити у могућности да решавају статичке и динамичке проблеме стабилности у техници и то како конзервативне тако и неконзервативне.							
3. Садржај/структура предмета:							
Диференцијалне једначине кретања и равнотеже раванских и просторно деформисаних штапа. Одређивање облика штапа при коначним деформацијама. Методи анализе стабилности: Статички (Ојлеров) метод, Енергијски метод, Динамички метод. Веза између метода. Одређивање границе стабилности за различите случајеве оптерећења и граничних услова. Оптимизација облика штапа. Неконзервативни проблеми стабилности: Бецк-ов стуб и цев кроз коју протиче течност. Приближни метофи за одређивање границе стабилности.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавање, аудиторне вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама се раде задаци и проширује градиво новим примерима. Осим тога, обавезно се, у оквиру самосталних задатака, обрађују проблеми из часописа. Кроз израду самосталних задатака, студенти полажу писмени део испита. Усмени део завршног испита је елиминаторан.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Т. Атанацковић	Теорија стабилности еластичних штапова		ФТН	1987		
2,	Т. М. Atanackovic	Stability Theory of Elastic Rods		World Scientific	1997		



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Теорија плоча и љуски					
Ознака предмета: M4405							
Број ЕСПБ: 7							
Наставник: Маретић Б. Ратко							
Статус предмета: O							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	3	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	M204	Отпорност материјала			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Упознати студенте са теоријом малих и великих угиба кружних и правоугаоних плоча и елементарном теоријом малих угиба цилиндричних и сферних љуски. Студенти треба да стекну основна теоретска знања из ових области и да при томе буду оспособљени да самостално, уз коришћење рачунара, могу препознати и решити различите практичне проблеме.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Оспособити студенте за: самосталан прорачун напона и деформација правоугаоних и кружних плоча различитих оптерећења и услова ослањања;самосталан прорачун љуски једноставнијих облика и оптерећења;прорачун фреквенција при осциловању плоча;прорачун критичног оптерећења плоча.							
3. Садржај/структура предмета:							
Изводјење једначина савијања плоча Мали угиби кружних и прстенастих плоча Савијање правоугаоних зглобно ослоњених плоча Савијање правоугаоних уклештених плоча Велики угиби кружних плоча Стабилност кружних плоча Осцилације кружних и правоугаоних плоча Савијање цилиндричних љуски Савијање сферних љуски							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања се изводе аудиторно уз помоћ табле и презентацијама преко рачунара.На предавањима се излаже теорија и решавају одговарајући задаци. Вежбе се изводе делом аудиторно, а део вежби се изводи уз помоћ рачунара. На вежбама се продубљују знања стечена на предавањима и решавају задаци који захтевају више времена за решавање.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	Тимошенко С., Војновски-Кригер С..	Теорија плоча и љуски			Грађевинска књига, Београд		1962
2,	Брчић В.	Динамика конструкција			Грађевинска књига Београд		1981
3,	Новацки В.	Динамика еластичних система			Грађевинска књига Београд		1982
4,	Хајдин Н.	Теорија површинских носача			Научна књига Београд		1989
5,	Вуксановић Ђ., Пујевић Б.	Теорија савијања плоча			Наука, Београд		1994



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Оптимизација механичких система				
Ознака предмета: M4406					
Број ЕСПБ: 8					
Наставник: Симић С. Србољуб					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним методима оптимизације и њиховом применом у механичким системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу знања из основа варијационог рачуна и оптималног управљања динамичким системима која су неопходна за пројектовање система и процеса у механици и техници са циљем оптимизације одређених физичких параметара.					
3. Садржај/структура предмета:					
Основе варијационог рачуна. Хамилтонов варијациони принцип. Варијациони проблеми са ограничењима. Елементи варијационог рачуна у канонским променљивима са применама у механици. Канонске трансформације и Хамилтон-Јакобијева једначина. Директне методе варијационог рачуна са применама на проблеме провођења топлоте. Оптимално управљање као задатак варијационог рачуна. Оптимално управљање уз ограничења на компоненте вектора управљања - Понтрагинов принцип максимума. Примене на проблеме управљања кретањем и структуралну оптимизацију. Елементи теорије динамичког програмирања Р. Е. Белмана са применама на дискретне и непрекидне процесе. Елементи неглатке/неконвексне оптимизације. Примери.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, вежбе, консултације. Испит се састоји од писменог и усменог дела. Писмени део испита се може полагати на два начина. Први се састоји у изради испитног рада који обухвата анализу и формулисање проблема оптимизације, као и његово нумеричко решавање. Други представља класично полагање писменог дела испита који чине рачунски задаци. Током семестра студенти добијају и домаће задатке чија израда утиче на коначну оцену. На усменом делу испита се проверава знање из познавања општих метода оптимизације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	30.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Практични део испита - задаци	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Б.Д. Вујановић, Д.Т. Спасић	Методи оптимизације		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1997
2,	В.М. Алексеев, В.М. Тихомиров, С.В. Фомин	Оптималное управљение		Наука, Москва	1979
3,	В.М. Алексеев, Е.М. Галеев, В.М. Тихомиров	Сборник задач по оптимизацији		Наука, Москва	1984
4,	D.E. Kirk	Optimal Control Theory		Prentice-Hall, New Jersey	1970
5,	A.E. Bryson, Y.C. Ho	Applied Optimal Control		Hemisphere Publ. Comp.	1975
6,	И.М. Гельфанд, С.В. Фомин	Вариационное исчисление		Ф-М, Москва	1961
7,	R. Bellman	Introduction to the Mathematical Theory of Control Processes		Academic Press, New York	1967



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Мехатроника			
Ознака предмета: EM436					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Боровац А. Бранислав, Нађ Ф. Ласло			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	3	0	0	0	
Предмети предуслови					
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета		Мора се одслушати	Мора се положити
1,	H311	Примена сензора и актуатора		Да	Не
1. Образовни циљ:					
Курс је намењен студентима електронике. Циљ предмета је да се студенти обуче креативном процесу конструисања мехатроничких система. Студенти науче да идентификују проблем, креирају, развију и одаберу најбољу стратегију и концепт користећи фундаменталне принципе, одговарајућу анализу и, уколико је потребно, експерименте. Студенти затим за најбољи концепт креирају модуле, које интегришу у систем.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<ul style="list-style-type: none"> - способност студента да кроз креирање конкретног уређаја лично прођу кроз процес конструисања мехатроничких система. - способност студента да у сарадњи са инжењерима сродних струка учествује у дефинисању и решавању задатака у вези пројектовања мехатронских уређаја - способност студента да изврши избор критичних компоненти у мехатронским системима - способност студента да изврши избор погодног типа регулатора - Посебно се улаже напор да студенти схвате да је у сложеним мехатроничким системима подједнако важан сваки аспект и да сви модули система (механички део, електроника, програмирање, ...) треба да функционишу адекватно и поуздано да би функционалност система као целине била очувана. 					
3. Садржај/структура предмета:					
Током курса студенти уче: основе механичких конструкција и процеса пројектовања мехатроничких уређаја, да критички анализирају постојећа решења мехатроничких уређаја, и да науче коришћење електромеханичких аналогја у анализи и пројектовању мехатроничких уређаја.					
4. Методе извођења наставе:					
У предмету се уче основни принципи машинских подсклопова, делимично на табли и делимично у лабораторији. Осим тога, уче се основне електромеханичке аналогје и примењују у анализи и синтези појединих решења подсклопова у мехатронским уређајима. Затим се критички анализирају постојећа решења, са скретањем пажње на мањкавости и могућности побољшања, избором бољег механичког решења, адекватнијег сензора или актуатора, боље методе управљања или све заједно. Студенти могу да бирају два начина полагања испита: - са израдом прототипа. и - без израде прототипа али са израдом елабората предложеног решења уређаја. Студент који реализује уређај треба да положи колоквијум 1. (највише 30 поена), реализује прототип и одбрани га (највише 70 поена). Студент који не жели да реализује прототип треба да положи оба колоквијума (30 поена), уради елаборат и одбрани га (највише 40 поена) Положен испит доноси највише 100 поена.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	40.00	Одбрана пројекта	
Колоквијум		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Милтеновић	Машински елементи-облици, прорачун, примена,		Машински факултет у Нишу, ISBN 86-80587-12-5	2001
2,	М. Живанов	Електроника, компоненте и појачавачка кола		ФТН, Нови Сад (одговарајућа поглавља)	2000
3,	D. Shetty, R. Kolk	Mechatronics System Design		PWS Publishing Company, ISBN 0-534-95285-2.	1997
4,	L. Kamm	Understanding Electro-Mechanical Engineering – An introduction to mechatronics,		IEEE press, ISBN 0-7803-1031-4	1995



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Основе преноса топлоте					
Ознака предмета: M215						
Број ЕСПБ: 5						
Наставник: Драгутиновић Д. Гордан						
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	3	0	0	0		
Предмети предуслови: Нема						
1. Образовни циљ: Упознавање са класичним разматрањима основних феномена топлотне размене, и увођење у методе решавања проблема топлотне размене енергије у техничкој пракси.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање основних знања за процену топлотне размене, избора и провере топлотних размењивача ...						
3. Садржај/структура предмета: (1) Провођење топлоте (кондукција), (2) Прелажење топлоте (конвекција), (3) Зрачење (топлотна радијација), (4) Пренос топлоте са фазним прелазима (клучање и кондензација).						
4. Методе извођења наставе: Предавања, и аудиторне вежбе. Аудиторне вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента код режавања задатака.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Д. Милинчић	Простирање топлоте		Научна књига, Београд	1989	
2,	М. Марић	Наука о топлоти - термодинамика, пренос топлоте, сагоревање		Универзитет у Новом Саду, Факултет техничких наука	2006	
3,	Ђ. Козић, Б. Васиљевић, В. Бекавац	Приручник за термодинамику и простирање топлоте		Грађевинска књига, Београд	1983	
4,	F. Incropera, D. DeWitt	Fundamentals of Heat and Mass Transfer		John Wiley & Sons, Inc.	1985	
5,	D. Pits, L. Sissom	Theory and Problems of Heat Transfer		Shaum's Outline Series, McGraw-Hill	1998	
6,	J. Lienhard IV, J. Lienhard V	A Heat Transfer Textbook			2002	
7,	Д. Милинчић, Б. Васиљевић, Р. Ђорђевић	Проблеми из простирања топлоте		Грађевинска књига, Београд	1983	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Производни системи				
Ознака предмета: М316					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Buchmeister -. Borut, Анишић М. Зоран, Ћосић П. Илија				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	2	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета представља оспособљавање студената за развој и пројектовање производних система, дефинисање њихових карактеристика, пројектовање производних процеса који се одвијају у њима. Студенти овладавају алатима за пројектовање структура система и процеса рада и стичу подлоге за пројектовање енергетских система. Током наставе студенти стичу знања <u>потребна за одређивање просторног распореда елемената система, као начина одабира микро и макро локације.</u>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент ће бити спреман да развије и пројектује производни систем, да препозна и схвати значај производње и производа као суштинске сврхе производног система као и основних одређења енергетске подршке функционисању система. Кроз предавања, вежбе и практичан рад студенти стичу знање о предузећу као интегрисаној целини производње и осталих функција система, <u>односно токова материјала, енергије и информација.</u>					
3. Садржај/структура предмета:					
Садржај предмета: Теоријска настава Садржај/структура предмета: Основни елементи производних система; Услови развоја производних система; Производ и програм производње; Процес рада и капацитет система; Обликовање токова материјала; Појединачни прилаз у обликовању токова; Групни прилаз у обликовању токова; Општи модел токова материјала; Уравнотежење токова у систему; Обликовање токова у услужним системима; Обликовање структура производних система; Процесни прилаз у обликовању структура; Предметни прилаз у обликовању структура; Основне подлоге за обликовање структура; Одређивање елемената система; Обликовање просторних структура система; Обликовање токова енергије; Утврђивање енергетских потреба; Пројектовање енергетских структура; Локација производних система; Одређивање локације система у ужем и ширем смислу; Измештање (outsourcing) функција или процеса на другу локацију или у други производни систем; Услови за измештање, делегирање одговорности и компетенција, управљање процесима рада; Спремност организације за прихватање савремених технолошких решења; Симулација производних система; Практична настава; Дискусије на практичним примерима производних система развијених земаља и земаља у окружењу анализа структура система; Израда семинарског рада у реалном систему; <u>интерактивни рад и стицање знања у лабораторијским условима.</u>					
4. Методе извођења наставе:					
Усмено излагање уз праћење слајдова на видео бим-у. Коришћење табле и писаних материјала у функцији вежбања, рад у лабораторији и посета реалним савременим пословним системима.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	4.00		
Присуство на вежбама		Да	3.00		
Семинарски рад		Да	30.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Зеленовић, Д.	Пројектовање производних система		Научна књига, Београд	1987
2,	Зеленовић, Д.	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ СИСТЕМА		Научна књига	2003
3,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р.	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ СИСТЕМА-приручник за вежбе		ФТН Нови Сад	2003
4,	Зеленовић, Д., Ћосић, И., Максимовић, Р., Максимовић, А.	Приручник за пројектовање производних система - појединачни прилаз		ФТН Нови Сад	2003



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Економија				
Ознака предмета: M317					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:						Лошонц Н. Алпар, Малешевић Б. Ерика, Марић Б. Бранислав
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
<p>Најбитнији образовни циљ је да предмет оспособи студента за прилагођавање према захтевима тржишта. Студент, будући инжењер, стиче економско знање које је неопходно да успешно реализује своје циљеве (у оквиру различитих облика фирми) у току транзицијског и после-транзицијског периода у Србији. Образовни циљ се сагледа и у томе да будући инжењер може комбиновати техничке и економске димензије свога рада на одговарајући начин. Неопходно је узети у обзир да се транзицијски процеси одвијају у контексту глобализације, те се образовни циљ повезује са развијањем капацитета прилагођавања студената у светском окружју. Надаље, образовни циљ је повезан и са развијањем капацитета студената одговарајућег смера у погледу будућег освежења, обнављања њиховог економског знања на тржишту у циљу опстојања и успешне реализације задатака на динамичким тржиштима данашњице.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Стицање економског знања практичног карактера које омогућава будућем инжењеру да примени економске категорије на све области са којима се среће и да усклади техничке процесе са економским захтевима. Позитивни исход образовања се огледа у развијању способности увида у испреплетеност економских и техничких аспеката инжењерског рад. Економско знање овде подразумева првенствено баратање са категоријама трошкова и користи, трошкова и профита, а подразумева и управљачко знање у односу на савремене организације и у односу на инфраструктуру. То значи да стечено знање на свеобухватан начин оспособљава студента за економско-тржишни живот.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Трошкови и користи. Основни модалитети трошкова у фирми. Начини рачунања трошкова. Цена и значај образовања цене за предузеће. Законитости понуде и тражње које одређују економски и технички живот. Категорија профита. Начини образовања цене. Синтеза техничких и економских критеријума. Економија предузећа и предузетништво. Предузеће и структура тржишта. Економске димензије и принципи организације. Модуларност и економија предузећа. Менаџер као предузетник и форме вођења. Форме вођења предузећа. Анализа економских аспеката хијерархије у предузећу. Облици фирме. Менаџер као креатор очекивања у фирми у светлу синтезе економских и техничких критеријума. Трансакциони трошкови у фирми. Економика идиосинкразије. Трансакциони трошкови и иновативност у фирми. Економски аспекти иновација у фирми.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Настава се изводи на тај начин да се студенти упознају са одговарајућим аспектима теоријског обухвата релевантних проблема, а тежишна тачка се ставља на практичне апликације законитости, веза у економији. То подразумева коришћење практичних примена, и анализу различитих случајева на основу којих студент може да стекне увид у тенденцију садашње тржишне економије.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	К. Јосифидис, А. Лошонц	Принципи економије		Stylos	2004
2,	Hal Varian	Микроекономија модеран приступ		Економски факултет у Београду	2003
3,	EDQUIST, С.	Systems of Innovation		Pinter	1997



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Моделирање конструкција применом рачунара				
Ознака предмета: MG402						
Број ЕСПБ: 4						
Наставник: Ковачевић И. Душан						
Статус предмета: И						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	G208	Статика конструкција 1			Да	Да
1. Образовни циљ:						
Стицање знања из области моделирања и нумеричке анализе грађевинских конструкција применом рачунарских програма за нумеричку анализу конструкција						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за моделирање и нумеричку анализу грађевинских конструкција применом рачунарских програма за нумеричку анализу конструкција.						
3. Садржај/структура предмета:						
Значај рачунарске технологије у развоју области нумеричког моделирања понашања конструкција. Аспекти рачунарске технологије од значаја за моделирање понашања конструкција. Принципи решавања проблема применом одговарајућег апликативног софтвера. Основи ЦАД (Цомпјутер Ајдед Десигн). Метода коначних елемената. Принципи развоја и коришћења ЦАСА (Цомпјутер Ајдед Струцтурал Аналулис) рачунарских програма. Суштина неких нумеричких поступака. Особености ЦАСА софтвера. Приказ неких програмских решења (САП, Тower, АхисВМ). Могућности моделирања понашања грађевинских конструкција за различита дејства коришћењем АхисВМ софтвера.						
4. Методе извођења наставе:						
Интерактивни рад са студентима у циљу континуалног праћења нивоа знања студената. Теоријска анализа феномена који су обухваћени градивом и нумеричко моделирање.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	40.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	25.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Душан Ковачевић	МКЕ моделирање у анализи конструкција		Грађевинска књига	2006	
2,	Душан Ковачевић	АхисВМ - Упутство за коришћење - превод		ХиЦАД - Нови Сад	2004	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Мерење и квалитет				
Ознака предмета: P209					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Хаџистевић Ј. Миодраг, Ходолич Ј. Јанко				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови Нема					
1. Образовни циљ: Савладавање основних знања из теорије мерења, практичне реализације мерења, обраде резултата мерења, квалитета и теорије експеримента. Савладавање основних знања из теорије мерења, практичне реализације мерења, обраде резултата мерења, квалитета и теорије експеримента.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљеност за реализацију мерења и експеримента као и тумачење резултата мерења и експеримента.					
3. Садржај/структура предмета: Основе мерења. Грешке и методе мерења. Једнострука и универзална мерила. Мерење и контрола дужина и углова. Мерни инструменти. Оптички мерни уређаји. Мерење и контрола микро и макро геометријских параметара површина. Сензорске технике мерења. Интерферентна мерна техника. Мерење и контрола навоја. Мерење и контрола зупчаника. Нумерички управљане мерне машине. Флексибилна аутоматизација у производној метрологији. Основни појмови квалитета. Обезбеђење квалитета, управљање квалитетом. Концепт тоталног квалитета TQS. Статистичке методе управљања квалитетом. Методе и технике унапређења квалитета. Увод у теорију инжењерског експеримента.					
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на рачунарским вежбама	Да	1.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на вежбама	Да	1.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	10.00			
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Станков, Ј.	Мерење у производњи	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1984	
2,	Станков, Ј.; Искрин, Б; Васић, С.	Контрола квалитета у производњи	Универзитет у Новом Саду Факултет техничких наука	1990	
3,	Мајсторовић, В.; Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1999	
4,	Станков, Ј.	Основе мерне технике	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1982	
5,	Пантелић, И.	Примена статистичких метода у истраживањима и процесима производње	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	1984	
6,	Стевић, М.; Вукелић, Ђ.; Будак, И.; Матин, И. и др.	Мерење/моделирање геометријских спецификација производа	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009	
7,	Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Бешић, И.; Антић, А. и др.	Мерна несигурност у индустријској метрологији	Универзитет у Новом Саду - Факултет техничких наука	2009	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Индустријски дизајн					
Ознака предмета: M4501							
Број ЕСПБ: 6							
Наставник: Маретић Б. Ратко							
Статус предмета: O							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	M204	Отпорност материјала			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Применити у дизајнирању и прорачуну чврстоће и крутости појединих конструкција, теоријска знања стечена на вишим курсевима Отпорности материјала, Теорије еластичности и Механике. Посебна пажња је усмерена ка уочавању и дефинисању практичних проблема струке који захтевају примену компликованих прорачуна.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Способност дизајнирања са становишта чврстоће и крутости практичних производа за индустријску производњу уз коришћење рачунара.							
3. Садржај/структура предмета:							
Оптимизација дугачких цеви дебелих зидова спојених преклопом. Прорачун цевовода високог притиска оптерећених савијањем. Прорачун ротирајућих дискова при различитим граничним условима. Утицај монтаже са преклопом на напоне у ротирајућим дисковима. Прорачун дугачких ротирајућих осовина. Прорачун ротирајућих дискова оптерећених спрегивима. Прорачун ротирајућих вратила. Осциловање рамова.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања се изводе аудиторно уз помоћ табле и презентацијама преко рачунара. Вежбе се изводе делом аудиторно, а део вежби се изводи уз помоћ рачунара.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	40.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				
Семинарски рад		Да	20.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Т. Атанацковић	Теорија еластичности		ФТН	1987		
2,	Shigley J., Mischke C, Budynas R.	Mechanical engineering design		Mc Graw Hill	2004		
3,	Ружић Д., Чукић Р.	Отпорност материјала 2		Машински факултете Београд	1993		
4,	Рашковић Д.	Теорија еластичности		Научна књига Београд	1985		



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Моделирање нелинеарних система				
Ознака предмета: M4505					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:						Маретић Б. Ратко, Симић С. Србољуб
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним методима анализе и моделирања физичких и техничких проблема.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студенти стичу знања о поступцима анализе и пројектовања техничких система, као и процедурама формирања, анализе и евалуације математичких модела путем његовог поређења са експерименталним подацима.					
3. Садржај/структура предмета:					
Елементи процеса пројектовања техничких система. Технике математичког моделирања. Примери нелинеарних математичких модела физичких и техничких система. Методи анализе нелинеарних система: тачна, нумеричка, графичка, апроксимативна и асимптотска анализа. Студије случаја.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне/рачунарске вежбе. На предавањима се излажу основни методолошки и практични аспекти моделирања нелинеарних система. На вежбама се се стечена теоријско-методолошка знања примењују у анализи и моделирању физичких и техничких система. Посебна се пажња посвећује самосталном раду студената у студијама случаја конкретних физичких и техничких система и примени рачунара у анализи математичких модела нелинеарних система.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	30.00	Семинарски рад	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00	Да	20.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	D.E. Thompson	Design Analysis: Mathematical Modeling of Nonlinear Systems		Cambridge University Press, Cambridge	1999
2,	S. Howison	Practical Applied Mathematics		Cambridge University Press, Cambridge	2005



Акредитација студијског програма



ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Виши курс теорије еластичности				
Ознака предмета: M4503					
Број ЕСПБ: 6					
Наставник:						Новаковић Н. Бранислава
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	2	0	0	0	
Предмети предуслови					
Нема					
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за одређивање напона и деформација у сложеним техничким конструкцијама. Осим тога студенти ће бити оспособљени за формулисање једначина које се решавају методом коначних елемената.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања се односе на одређивање концентрације напона као и напонских стања у плочама. Стечена знања ће омогућити изграђивање критеријума за одређивање пластичног течења материјала.					
3. Садржај/структура предмета:					
Једначине теорија еластичности у криволинијским координатним системима. Карманова теорија плоча. Диференцијалне једначине раванских деформација. Метод комплексне променљиве. Концентрација напона. Услови пластичног течења.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавање, аудиторне вежбе и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама се раде задаци и проширује градиво новим примерима. Кроз израду самосталних задатака, студенти полажу писмени део испита. Усмени део завршног испита је елиминаторан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
		Обавезна	Поена		
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не 20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да 30.00
				Практични део испита - задаци	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Т.Атанацковић	Теорија еластичности		ФТН, Нови Сад	1993
2,	Atanackovic T. M., Guran A.	Theory of Elasticity for Scientists and Engineers		Birkhauser, Boston	2000

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Техничка механика и дизајн у техници	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Машине за биосистеме 1					
Ознака предмета: М304						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:	Мртинов Л. Милан, Веселинов В. Бранислав					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	0	2	0	0		
Предмети предуслови Нема						
1. Образовни циљ: Стицање фундаменталних знања о пољопривредним машинама.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Знања о технологијама и машинама у пољопривредној производњи.						
3. Садржај/структура предмета: 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 – конзервацијска 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. 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.						
4. 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	20.00	Усмени део испита	Да	60.00
Колоквијум		Да	10.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Тешић, М., Мртинов, 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		Институт за механизацију Факултета техничких наука, Нови Сад	1984	
4,	Војводић, М. ат ал.	Механизација пољопривредне производње И, Механизација у биљној производњи		„Про аграр“, Земун-Винковци	1992	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Термоеластичност					
Ознака предмета: М4504							
Број ЕСПБ: 4							
Наставник: Главарданов Б. Валентин							
Статус предмета: И							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2		2	0	0	0		
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	М2412	Теорија еластичности			Да	Да	
1. Образовни циљ:							
Циљ предметата је да се студент оспособи за формулисање основног скупа једначина које описују термодинамички процес у еластичном телу и да изведене једначине реши за конкретне проблеме.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Петпоставља се да је студент оспособљен да самостално решавање проблема везаних за термодинамичке процесе у еластичним телима, што значи да формулише одговарајући математички модел и да га затим применом аналитичких и рачунарских метода реши.							
3. Садржај/структура предмета:							
Једначине баланса : баланс масе, баланс количине кретања, баланс момента количине кретања, баланс енергије. Појам дисипације енергије и ентропије и закон баланса, односно производње ентропије. Конститутивне једначине. Основне једначине техничке теорије термоеластичности. Раван проблем термоеластичности. Савијање танких плоча под утицајем температуре.							
4. Методе извођења наставе:							
Класичан облик извођења наставе уз коришћење рачунара као помоћног средства и активно учествовање студената.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	40.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Наерловић Н	Увод у термоеластичност		Научна Књига Београд		1977	
2,	Чукић Р., Наерловић Н., Шумарац Д	Термоеластичност		Машински факултет - Београд		1993	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Топлотне турбомашине					
Ознака предмета: M4507						
Број ЕСПБ: 7						
Наставник: Грковић Р. Војин						
Статус предмета: И						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	4	0	0	0		
Предмети предуслови Нема						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за рад у пословима: коструисања, пројектовања, експлоатације, инжењеринга и консалтинга из области топлотних турбомашина на нивоу основног прорачуна (базног инжењеринга).						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Основна знања о топлотним турбомашинама, детаљна знања о процесима трансформације енергије у ступњевима, критеријумима за прорачун као и знања прорачуна свих врста ступњева топлотних турбомашина на нивоу базног инжењеринга.						
3. Садржај/структура предмета:						
Појам и класификација топлотних турбомашина. Историјски развој. Области примене знања из топлотних турбомашина. Термодинамичке и Струјне основе. Карактеристике струјања компресибилног флуида. Експанзија и компресија без трења у млазницима. Експанзија и компресија с трењем у млазницима. Ефикасност експанзије и компресије у турбомашинама (политропски, изентропски, изотермски степен корисности). Рад на обиму (класична и аеродинамичка метода, сила, момент и снага на обиму, за лопатице без и са хлађењем). Степен корисности на обиму аксијалних ступњева и то: акционог и реакционог – Парсонсовог, појединачног и из групе. Упоредивање акционих и Парсонсових ступњева. Кертисов ступањ. Упоредивање ступњева са више степени брзине. Аксијални турбински ступањ с лопатицама са хлађењем. Степен корисности на обиму ступња радијалних турбина (Центрифугална – Љунгстрем и центрипетална). Степен корисности на обиму компресорског ступања (за три дефиниције из инжењерске праксе). Значице ступњева топлотних турбомашина. Губици у ступњу (због влажности паре, на трење и вентилацију, због парцијалности пуњења и кроз процепе). Вртложно струјање у ступњевима топлотних турбомашина – једноставна једначина радијалне равнотеже. Трансформација енергије у циклусима топлотних турбомашина (Цаулов – без хлађења и с хлађењем, Ранкинов и комбиновани Цаул-Ранконов).						
4. Методе извођења наставе:						
Предвиђа се вербални, визуелни и практични метод наставе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	60.00
Присуство на предавањима		Да	10.00			
Присуство на рачунарским вежбама		Да	10.00			
Присуство на вежбама		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Грковић Војин	Топлотне турбомашине		ФТН издаваштво, Нови Сад	2004	
2,	Грковић Војин	Технолошке основе регулисања парних турбина за спрегнуту производњу електричне и топлотне енергије		Футура-Публикације, Нови Сад	1995	
3,	Бененсон Е. И. и Иоффе Л. С.	Теплофикационне парове турбину		Енергија, Москва	1976	
4,	Шегљајев А. В.	Паровие Турбини		Енергија, Москва	1976	
5,	Траупел Валтер	Termische Turbomaschinen I und II		Спрингер-Верлаг, Берлин/Хеилдерберг/Нју Јорк	1982	
6,	Фистер	Fluidenergiemaschinen I u. II		Спрингер-Верлаг, Берлин	1984	
7,	Horlock J. H.	Axial Flow Turbines: Fluid Mechanics and Thermodynamics		Буттервортхс, Лондон	1973	
8,	Horlock J. H.	Axial Flow Compressors Fluid Mechanics and Thermodynamics		Буттервортхс, Лондон	1982	



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Рачунарски методи у механици 2			
Ознака предмета: M4502					
Број ЕСПБ: 4					
Наставник:		Бачлић С. Бранислав			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	2	0	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ: Анализа и решавање једначина које се појављују у механици применом нумеричких поступака.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Способност за примену нумеричких поступака у решавању инжењерских проблема.					
3. Садржај/структура предмета: Нумеричко решавање парцијалних диференцијалних једначина. Увод у метод коначних елемената. Поставка проблема. Трансформација. Апроксимација методом Галеркина. Варијациона формулација и директне методе. Оптимизација метода. <u>Нумерички софтвер: карактеристике, употреба, развој.</u>					
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	J. R. Rice	Numerica methods: Software and analysis		McGraw-Hill	1987



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса				
Ознака предмета: M45sp					
Број ЕСПБ: 3					
Наставници:					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
2. Очекивани исходи:					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
3. Садржај стручне праксе:					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
4. Методе извођења:					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Израда и одбрана дипломског-мастер рада				
Ознака предмета: M4MR					
Број ЕСПБ: 15					
Број часова активне наставе(недељно)				0	
Предмети предуслови	Нема				
<p>1. Циљеви завршног рада</p> <p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела дипломског - мастер рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси</p>					
<p>2. Очекивани исходи:</p> <p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
<p>3. Општи садржаји:</p> <p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног дипломског - мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и дипломске - мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком дипломског-мастер рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извиђење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и/или саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема дипломског-мастер рада.</p>					
<p>4. Методе извођења:</p> <p>Ментор дипломског – мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком дипломског - мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде дипломског – мастер рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског - мастер рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком дипломског-мастер рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке и упоредив је са сличним програмима на реномираним иностраним високошколским установама у оквиру европског образовног простора и ван њега.

Студијски програм на студијама Техничке механике и дизајна у техници је конципиран тако да буде целовит и свеобухватан, да пружи студентима најновија научна и стручна знања из ових области, као и да их упути у њихову креативну примену у решавању техничких проблема.

Студијски програм је ускладјен са следећим акредитованим програмима на иностраним високошколским установама:

1. Vienna University of Technology, Austria - 033 245 - Mechanical Engineering, (http://tuwis.tuwien.ac.at/zope/_Zopeld/75014959A119ehqUY0Q/tp/lv/sp/spfache_html?kode=445&spsem=2006U)
2. Budapest University of Technology and Economics, Hungary, Faculty of Mechanical Engineering (<http://www.bme.hu/en/organization/faculties/mechanical/index.html>, <http://www.tanok.bme.hu/bulletin/>)



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на основне академске студије за Техничку механику и дизајн у техници уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха оствареног на основним академским студијама и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. При томе комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све положене активности кандидата за упис и на основу признатог броја бодова одређују да ли се кандидат може уписати на дипломске - мастер студије. 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

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студента

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

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

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

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

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

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Техничке механике и дизајна у техници 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 свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом.

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

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

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

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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

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 Техничка механика и дизајн у техници изводи се у 2 смене у специјализованим учионицама за одвијање овог типа наставе, које су својом опремом прилагођене захтевима образовања будућих архитеката. Сваком студенту обезбеђен је минимум од 2 м² простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека Факултета броји преко 300 библиотечких наслова релевантних за извођење студијског програма из области архитектуре и урбанизма. Сви предмети студијског програма покривени су одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- 1) анкетирањем студената на крају наставе из датог предмета.
- 2) 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, ...)
- 3) анкетирањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.
- 4) анкетирањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
- 5) анкетирањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета. Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

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

Комисију за квалитет чине:

1. проф. др Мила Стојаковић
2. проф. др Србољуб Симић,
3. проф. др Драгоје Миликић,
4. проф. др Бела Сабо,
5. проф. др Дјорђе Ладјиновић,
6. проф. др Владимир Катић,
7. проф. др Мирјана Милорадов-Војиновић,
8. проф. др Мирослав Планчак,
9. проф. др Јован Владић,
10. проф. др Мирослав Прша,
11. Марина Раилић, студент,
12. Сања Цветиновић, студент



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бела Сабо	Редовни професор
2	Дамир Мађаревић	Сарадник у настави
3	Драгоје Миликић	Редовни професор
4	Ђорђе Лађиновић	Ванредни професор
5	Јован Владић	Редовни професор
6	Мила Стојаковић	Редовни професор
7	Мирјана Војиновић-Милорадов	Професор емеритус
8	Мирослав Планчак	Редовни професор
9	Мирослав Прша	Ванредни професор
10	Србољуб Симић	Ванредни професор
11	Владимир Катић	Редовни професор
12	Љубиша Самарџић	
13	Марина Раилић	Студент
14	Никола Деспотовић	Студент



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



Акредитација студијског програма

ДИПЛОМСКЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.