



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ  
ПРОГРАМА:

# ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА И ДИЗАЈН У ТЕХНИЦИ

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2019.



## Садржај

<u>00. Увод</u>	_____	H
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	I
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	Ī
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	İ
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	_____	ì
<u>05. Курикулум</u>	_____	ÁŸ
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	.....	1€
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	.....	1F
<u>Индустријски дизајн</u>	.....	1G
<u>Моделирање нелинеарних система</u>	.....	1H
<u>Виши курс теорије еластичности</u>	.....	1I
<u>Биомеханика кардиоваскуларног система</u>	.....	1Í
<u>Мотори СУС</u>	.....	1Ī
<u>Термоеластичност</u>	.....	1İ
<u>Еколошке технологије и системи</u>	.....	FÌ
<u>Нанотехнологије</u>	.....	FJ
<u>Напредна роботика</u>	.....	2€
<u>Пренос масе</u>	.....	2F
<u>Рачунарски методи у механици 2</u>	.....	2G
<u>Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада</u>	.....	2H
<u>Вибродиагностика</u>	.....	2I
<u>Пројектовање и одржавање система контроле квалитета у области ИЗЖС</u>	.....	2Í
<u>5.2А Спецификација стручне праксе</u>	.....	Ĝ
<u>5.2Б Спецификација завршног рада</u>	.....	Ĝ
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	_____	GJ
<u>07. Упис студената</u>	_____	3€
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	_____	HF
<u>09. Наставно особље</u>	_____	HG
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	_____	ÁŸ
<u>11. Контрола квалитета</u>	_____	ÁŸ
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	ÁŸ
<u>12. Студије на даљину</u>	_____	ÁŸ



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	59-62
Стручни назив, скраћеница	Мастер инжењер машинства, Маст. инж. маш.
Дужина студија	1
Година у којој је започела реализација студијског програма	2008
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	0
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	32
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	<a href="http://www.ftn.uns.ac.rs">http://www.ftn.uns.ac.rs</a>



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 00. Увод

Студијски програм мастер академских студија Департмана за Техничку механику и дизајн у техници ФТН представља наставак студијског програма мастер 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 увођењем 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 мастер инжењер машинства 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 01. Структура студијског програма

Назив овог студијског програма мастер академских студија је Техничка механика и дизајн у техници. Завршетком студија студент стиче академски назив: Мастер инжењер машинства (Маст. инж. маш), смер Техничка механика и дизајн у техници.

Исход процеса учења на овом нивоу студија је знање које студентима омогућава коришћење стручне литературе, примену знања при решавању конкретних проблема у струци или наставак студија на специјалистичким или докторским академским студијама (уколико се за то одреде).

Кандидат да би се уписао мора да има завршен први ниво академских студија (основне академске студије), које су вредноване са најмање 240 ЕСПБ и да положи пријемни испит. Према Правилнику о упису на студијске програме, приликом уписа кандидат може освојити до 100 бодова на основу општег успеха у средњој школи и постигнутог резултата на пријемном испиту. Општи успех у средњој школи доноси највише 40 бодова.

Пријемни испит кандидати полажу на тему "Провера знања из области студијског програма" На овом делу пријемног испита могу да освоје до 60 бодова.

Након полагања пријемних испита студентска служба објављује коначну ранг листу кандидата према броју освојених бодова, на основу које се врши упис.

Студијски програм мастер академских студија Техничка механика и дизајн у техници траје једну годину и вреднује се са 60 ЕСПБ. Овим студијским програмом обухваћени су обавезни и изборни предмети, стручна пракса и дипломски рад.

Студијски програм сваког предмета је сачињен тако да студентима пружа могућност да конкретизују проблематику на специфичностима које има поједина област грађевинарства.

Предмети на овом студијском програму су једносеместрални и при томе доносе одговарајући број ЕСПБ бодова. Стандардима је утврђено да један ЕСПБ бод одговара приближно 30 сати активности студента (предавања, вежбе, припрема за полагање испита,...). Студентске обавезе на вежбама могу обухватити 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 Правилнику о извођењу наставе, методологији доделе ЕСПБ бодова, основама вредновања предиспитних обавеза и начину провере знања студената који је усвојен на нивоу Факултета.

Приликом уписа сваком студенту одређује се саветник који га усмерава, сходно интересовањима студента, и то које предмете са изборних позиција да одабере, где да одради стручну праксу, и коју тему дипломског рада да одабере. Предлог који заједнички саставе студент и његов саветник усваја Комисија за квалитет студијског програма. Саветник током школовања на Факултету прати рад и напредовање студента који му је додељен.

Предмети који се слушају су груписани као општи и уско специјализовани, а са тежиштем на разумевању основних појмова и метода механике, са циљем њихове 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. Такође се дају и додатна објашњења градива које је презентовано на предавањима.

Студијским програмом је предвиђено да студенти, према својим афинитетима током школовања обаве обавезну стручну праксу праксе у фабрикама и другим институцијама.



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Сваки положени предмет доноси одређени број ЕСПБ студенту. Студије се сматрају завршеним када студент испуни све обавезе прописане студијским програмом и да сакупи најмање 60 ЕСПБ (положи све предвиђене предмете, одбрани завршни - мастер рад).



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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 мастер 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 мастер мастер инжењери машинства који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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 и 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Свршени студенти мастер 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 мастер академских студија 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 05. Курикулум

Курикулум мастер 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 40% ЕСПБ бодова.

На мастер 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 студија профилисали.

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

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

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

Саставни сео курикулума мастер академских студија 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 мастер рада који се састоји од теоријско-методолошке припреме неопходне за продубљено разумевање области из које се 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 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

МАСТЕР 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		
ПРВА ГОДИНА											
1	06.M4501	Индустријски дизајн	1	СА	О	3	2	0	0	0.00	5
2	06.M4505	Моделирање нелинеарних система	1	НС	О	2	2	0	0	0.00	4
3	06.M4503	Виши курс теорије еластичности	1	НС	О	3	2	0	0	0.00	5
4	12.M45991	Биомеханика кардиоваскуларног система	1	СА	О	3	2	0	0	0.00	5
5	06.M4511	Изборни предмет 1 ( бира се 1 од 3 )	1		ИБ	2-3	0-2	0	0-3	0.00	4-6
	06.M4504	Термоеластичност	1	ТМ	И	2	2	0	0	0	4
	06.P1501	Еколошке технологије и системи	1	СА	И	3	0	0	3	0	6
	12.H829	Напредна роботика	1	НС	И	2	0	0	2	0	5
6	06.M4512	Изборни предмет 2 ( бира се 1 од 3 )	1		ИБ	3	0-2	0	0-2	0.00-1.00	5-6
	06.m2403	Мотори СУС	1	СА	И	3	1	0	2	0	5
	06.P2507	Нанотехнологије	1	СА	И	3	0	0	2	0	6
	12.M3508	Пренос масе	1	АО	И	3	2	0	0	1	6
7	06.M45sp	Стручна пракса	2	СА	О	0	0	0	0	3.00	3
8	12.M45I3	Изборни предмет 3 ( бира се 1 од 2 )	2		ИБ	2	0-2	0	0-2	0.00	4
	06.M2540	Вибродиагностика	2	НС	И	2	0	0	2	0	4
	06.Z452	Пројектовање и одржавање система контроле квалитета у области ИЗЖС	2	СА	И	2	2	0	0	0	4
9	12.M45021	Рачунарски методи у механици 2	2	ТМ	О	2	2	0	0	0.00	4
10	06.SIM01	Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада	2	НС	О	0	0	8	0	0.00	13
11	06.M4MR	Израда и одбрана мастер рада	2	НС	О	0	0	0	0	8.00	7
Укупно часова активне наставе:						44-47					
										Укупно ЕСПБ:	59-62



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ



Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Техничка механика и дизајн у техници

Мастер академске студије



Спецификација предмета

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Индустријски дизајн</b>				
Ознака предмета: M4501						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Маретић Ратко, Редовни професор				
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						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	M204	Отпорност материјала			Да	Да
Услови:						
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 спреговима. Прорачун ротирајућих вратила. Осциловање рамова. Осциловање кружних и прстенастих плоча при различитим граничним условима. Осциловање правоугаоних плоча при зглобном ослањању. Стабилност кружних и правоугаоних плоча.						
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	40.00	Усмени део испита		Да 30.00
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	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Моделирање нелинеарних система</b>				
Ознака предмета: М4505						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Маретић Ратко, Редовни професор Симић Србољуб, Редовни професор				
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				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената са основним методама анализе и моделирања физичких и техничких проблема.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студенти стичу знања о поступцима анализе и пројектовања техничких система. Посебно, студенти стичу активно знање асимптотских метода које им омогућује њихову примену у техничким проблемима.						
3. Садржај/структура предмета:						
Основни поступци моделирања. Јединице, димензије и димензијска анализа. Асимптотске апроксимације. Примена асимптотских апроксимација у техници - гранични слој. Вишескално разлагање. метод хомогенизације. 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	20.00	Семинарски рад		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		
Присуство на вежбама		Да	5.00	Да	30.00	
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	
3,	Mark H. Holmes	Introduction to Perturbation Methods		Springer-Verlag, New York	1995	



## Акредитација студијског програма



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	<b>Виши курс теорије еластичности</b>					
Ознака предмета: М4503						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:						Новаковић Бранислава, Ванредни професор
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				
Услови:						
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 равних 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
Присуство на предавањима		Да	3.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	2.00	Практични део испита - задаци	Да	35.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
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 ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	<b>Акредитација студијског програма</b> МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ <span style="float: right;">Техничка механика и дизајн у техници</span>	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Биомеханика кардиоваскуларног система</b>				
Ознака предмета: M45991						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Главарданов Валентин, Редовни професор Спасић Драган, Редовни професор				
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				
Услови:						
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Намера наставника је да кроз овај курс студент:- разуме како методи механике могу применити у анализи проблема биосистема који су комплекснији у принципу слабије дефинисани од техничких које углавном еине једноставне геометријске форме),- разуме како се механичке функције повезују са другим функцијама (биолошким, хемијским, електро, неуролошким) у људском телу,- разуме како старење, болест и траума утичу на промене механичких функција, - анализира конкретне механичке моделе структура кардиоваскуларног система</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>После овог курса студент треба да је способен да:- повеже знање стечено у инжењерским курсевима механике са анализом биомеханичких система,- примени стечено знање у анализи кретања конкретних биомеханичких система, тј. да идентификује, формулише (идеализује практичне проблеме употребом одговарајуаег математичког модела) и реши проблем из области коју покрива садржај који следи,- комуницира и ради у мултидисциплинарном тиму-самостално вежба, марљиво ради и креативно размишља. - демонстрира разумевање и вештину као и да науеено употреби за дизајн нових решења био-инжењерских проблема.- уопштава конкретне механичке моделе и симулира нормална и патолошка стања за различите вредности параметара у моделу.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Структура кардиоваскуларног система. Основе биологије ћелије и понашања меких ткива. Биотранспортни процеси. Нормални артеријски зид. Структура и функција. Конститутивне једначине експерименталне методе мерења деформација. Анализа напона. Васкуларни поремећаји: хипертензија, интракранијалне анеуризме, атеросклероза, аортне анеуризме. Васкуларна адаптација. Нормално и остарело срце. Структура и функције. Осврт на структуру и функцију крви, плућа, бубрега и јетре. Осврт на нумеричке методе биомеханике континуума.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, аудиторне вежбе, рачунске вежбе. Домааи 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. Међутим, 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 система. 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	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00
Предметни пројекат		Да	30.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	J.D. Humphrey	Cardiovascular solid mechanics, cells tissues, and organs		Springer, New York	1999	
2,	N. Ayache (ed.)	Computational models for the human body		Elsevier, Amsterdam	2001	
3,	K. A. Athanasiou, R.M. Natoli	Introduction to continuum biomechanics		Morgan & Claypool	1999	
4,	C. Kleinstreuer	Biofluid Dynamics		Taylor & Francis, Boca Raton	2003	



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Мотори СУС</b>				
Ознака предмета: M2403						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Клинар Иван, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	1	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
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-тактних мотора са усисавањем и натпуњењем и специфичности 2-тактних 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	20.00	Усмени део испита		Да 70.00
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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Термоеластичност</b>					
Ознака предмета: М4504							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:		Главарданов Валентин, Редовни професор Новаковић Бранислава, Ванредни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	2	0	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	М2412	Теорија еластичности			Да	Да	
Услови:							
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
Присуство на предавањима		Да	3.00	Усмени део испита		Да	35.00
Присуство на вежбама		Да	2.00	Практични део испита - задаци		Да	30.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
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



МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:	<b>Еколошке технологије и системи</b>						
Ознака предмета: P1501							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:	Будак Игор, Ванредни професор Ковач Павел, Редовни професор						
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					
Услови:							
1. Образовни циљ: Стицање основних знања из домена заштите животне средине у области производног машинства.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљеност за препознавање, предупредивање и санирање проблема везаних за заштиту животне средине у оквиру производног машинства.							
3. Садржај/структура предмета: Циљ, сврха и организација изучавања предмета, Системски конфликт између животне средине и потреба цивилизације, Критичне енвиromенталне области индустријске производње, Машинство и животна средина - машинска постројења, загађивање атмосфере, отпади, бука и животно окружење, еколошизација технологија, Методика вредновања утицаја активности на животну средину Систем енвиromенталног менаџерства: сврха, порекло, увођење, функције, вредновање, Методика енвиromенталног вредновања и означавања производа, Мултикритеријумско вредновање оптерећења животне средине, Еколошке технологије и системи будућности. Еколошке технологије: рециклирање, обрада зраком сунца, соларни електрицитет, обрада на суво. Обновљиви извори енергије: соларна енергија, енергија ветра, енергија биомасе, енергија водоника, енергија иу околине, геотермална енергије, хидроенергија. Складистење енергије							
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 предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Ходолич, Ј.; Бадида, М.; Мајерник, М.; Шебо, Д.	Машинство у инжењерству заштите животне средине		Факултет техничких наука, Нови Сад		2005	
2,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Хаџистевић, М., Будак, И. и др.	Рециклажа и рециклажне технологије		Факултет техничких наука, Нови Сад		2011	
3,	Ходолич, Ј., Вукелић, Ђ., Будак, И., Бешић, И., Муранску, Ј.	Екодизајн и одрживи развој у машинском инжењерству		Факултет техничких наука, Нови Сад		2009	
4,	Будак, И.; Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Вукелић, Ђ., Косец, Б., Карле, Б.	Означавање производа о заштити животне средине		Факултет техничких наука, Нови Сад		2009	
5,	Ковач, П.	Производно машинство и обновљиви извори енергије		Факултет техничких наука, Нови Сад		2011	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Нанотехнологије</b>				
Ознака предмета: P2507						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Милетић Александар, Доцент Шкорић Бранко, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Упознавање студената са главним правцима развоја савремене науке - наноматеријалима и нанотехнологијама.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент је оспособљен да се бави развојем нанотехнологија у машинству везано за ултрапрецизну обраду и наномодификације алата и делова машина.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у нанотехнологије. Дизајнирање материјала на нивоу нано скале. Поступци израде наноструктура. Микро електромеханички системи (MEMS). Мултифункционални материјали. Параметри процеса израде. Карактеризација особина наноматеријала. Микропроизводња. Површина и интерфејс код наноизраде. Наноинструменти. Нанотрибологија.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На лабораторијским вежбама се раде конкретни задаци и практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса путем колоквијума. Колоквијуми се полагају писмено. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, урађених обавезних задатака, успеха на колоквијумима и усменом делу испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	Да	40.00
Домаћи задатак		Да	40.00			
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Група аутора	Nanotechnology		European Commision	2004	
2,	Poole, C. P., Owens, F. J	Introduction to nanotechnology		Wiley Interscience	2003	
3,	Т.М. Ненадовић, Т.М. Павловић	Физика и техника танких слојева		Институт за нуклеарне науке "Винча", Београд	1997	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Наставни предмет:		<b>Напредна роботика</b>				
Ознака предмета: Н829						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:		Боровац Бранислав, Редовни професор Раковић Мирко, Доцент				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	0	2	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Циљ предмета је овладавање напредним знањем у области роботике. То укључује моделирање и симулацију комплексних роботских система и њиховог динамичког понашања и синтезу управљања (на основу повратне спреге по сили, на основу информације добијене од система за визију или когнитивног система). Циљ предмете је да студент стекне компетенције за продубљено разумевање комплексних роботских система као и за самосталну примену напредних техника за синтезу управљање њима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти ће бити оспособљени да самостално формирају модел и изврше симулацију динамике, уоче релевантне динамичке ефекте и на основу захтеваног понашања роботског система и услова у његовом окружењу синтетизују управљачки систем.						
3. Садржај/структура предмета: Експанзија роботике, специјализовани роботи и роботи широког спектра активности, проблеми деловања у реалном свету (неструктурираној околини), вештачки вид као основна сензорска информација о позиционiranости и ситуацији у којој се робот налази у реалном свету и сила као основна информација о међудејству робота и околине, когнитивни процеси, синтеза управљачког система.						
4. Методе извођења наставе: Настава на предмету се одвија кроз предавања и вежбе. На предавањима ће бити обрађиване теоретске основе док ће се на вежбама изводити практична настава са максиманим учешћем студената са акцентом на истраживачкој компоненти. Комплетне вежбе су лабораторијске.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		
Предметни(пројектни)задатак		Да	30.00	Теоријски део испита		
				Да	70.00	
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Siciliano B., Khatib O. (Eds.)	Springer handbook of robotics		Springer-Verlag	2008	
2,	Spong M., Hutchinson S., Vidyasaagar M.,	Robot Modeling and Control		John Wiley & Sons Inc.	2006	
3,	R. Dorf, R. Bishop	Modern Control Systems		Pearson Education - Prentice Hall	2011	
4,	G. Franklin, J. D. Powell, A. Emami-naeini	Feedback Control of Dynamic Systems		Pearson Education - Prentice Hall	2010	
5,	G. Bradski, A. Kaehler	Learning OpenCV		O'Reilly Media, Inc.	2008	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пренос масе</b>					
Ознака предмета: М3508							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:		Драгутиновић Гордан, Доцент Ђаковић Дамир, Ванредни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	2	0	0	1			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Упознавање са основним појмовима и методама решавања проблема из области преноса масе, као и примена на конкретне процесе и постројења.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање знања о методама анализе преноса масе, као и о могућностима примене преноса масе у оквиру различитих индустријских области.							
3. Садржај/структура предмета:							
Основни појмови дифузионог преноса масе (основни појмови, изазивачи дифузионог преноса масе, једначине преноса и макро биланси масе (количине супстанције) компонената, Фикова конститутивна релација за 2-к системе, дифузивност бинарних смеша, једначине Фиковог типа за н-к смеше, дифузивност у н-к системима с обзиром на конститутивне релације Фиковог типа, једначине Максвеловог типа, дифузивност у н-к системима с обзиром на конститутивне релације Максвеловог типа). Молекуларна дифузија (једнодимензиона стационарна дифузија - бинарни системи, једнофлуksна супротносмерна дифузија, дифузија кроз инертну средину, стационарна молекуларна дифузија у условима променљиве изоконцентрационе површине, једнодимензиона стационарна дифузија - вишеккомпонентни системи, нестационарна молекуларна дифузија у једном правцу - бинарни системи).							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, аудиторне и рачунске вежбе, консултације. Оцена испита се формира на основу успеха из рачунских вежби и испита. Алтернативно, испит се може полагати преко 2 колоквијума. У случају да студент положи оба колоквијума, не излази на испит.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Милан Димић	Дифузиони пренос масе		ФТН	1994		

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Рачунарски методи у механици 2</b>				
Ознака предмета: М45021						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници: <a href="#">Ракарић Звонко, Доцент</a>						
Статус предмета: 0						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: 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. Нумерички софтвер: карактеристике, употреба, развој.						
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	Numerical methods: Software and analysis		McGraw-Hill	1987	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Студијски истраживачки рад на теоријским основама - мастер рада
Ознака предмета: SIM01	
Број ЕСПБ: 13	

Статус предмета:	0					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
0	0	0	8	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Не постоји циљ предмета						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Не постоји исход образовања						
3. Садржај/структура предмета: Не постоји садржај предмета						
4. Методе извођења наставе: Не постоји метод извођења наставе						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	





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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		<b>Пројектовање и одржавање система контроле квалитета у области ИЗЖС</b>				
Ознака предмета: Z452						
Број ЕСПБ: 4						
Наставници:		Станисављевић Немања, Доцент Вујић Горан, Ванредни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
2	2	0	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Упознавање студената са принципима метода контроле квалитета, законском регулативом, стандардима и начелима у области, у циљу стицања актуелних знања на пољу имплементације и одржавања система ИСО 14000, ИСО 17025, ХЦЦП, акредитације и сертификације.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Имплементација и контрола квалитета у области инжењерства заштите животне средине, савладавање практичних и експерименталних метода из области, оспособљавање за разматрање система неке организације и степена до којег је она усклађена са захтевима одговарајућих стандарда, оспособљавање за тумачење серије стандарда у односу на реални систем, стицање основних вештина везаних за имплементацију и одржавање система квалитета.						
3. Садржај/структура предмета: Одабране теме из следећих области: Систем квалитета (QM) и (TQM), Кључни захтеви стандарда серије ИСО 14000, ИСО 17025, стандарда ХЦЦП у инжењерству заштите животне средине, Упознавање и систем праћења законске регулативе, правних захтева ЕУ и европских стандарда у области, Врсте оцењивања животне средине, Предности и недостаци успостављања система, ПДЦА циклус, Аспекти животне средине – главне загађујуће супстанце и критеријуми вредновања њиховог значаја, Општи и посебни циљеви, Контрола квалитета хемијских и производних индустрија, Основни принципи добре лабораторијске праксе - ДЛП, Имплементација и спровођење интерне контроле квалитета, Инструментација и калибрација, улога ПТ шема и међулабораторијских поређења у обезбеђењу поверења у квалитет лабораторијских резултата и резултат калибрације, Заштита животне средине у концепту безбедности хране, Акредитација и сертификација.						
4. Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске и рачунске вежбе. Консултације. Током семестра студенти могу положити писмени део испита кроз форму два колоквијума. Колоквијуми су облик провере знања на предмету, састоје се од рачунског и теоријског дела и полажу се писмено. Током семестра студенти су обавезни да присуствују предавањима, рачунским и лабораторијским вежбама, као и да положе два теста и напишу и одбране семинарски рад. Након успешно реализованих предиспитних обавеза, уколико нису положили писмени део испита кроз форму колоквијума, студенти излазе на писмени део завршног испита који обухвата градиво целог семестра. Оцена испита се формира на основу броја бодова прикупљених испуњавањем предиспитних обавеза, успеха на колоквијумима, односно писменог дела испита.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		Да	20.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Christopher Sheldon, Mark Yokson	Environmental Management Systems: A Step-by-Step Guide to Implementation and Maintenance		Earthscan	2002	
2,	Christopher Sheldon, Mark Yokson	Installing Environmental Management Systems		Earthscan	1999	
3,	Gregory Johnson	The ISO 14000 EMS Audit Handbook:		St. Lucie Press, Boca Raton, Florida	2000	
4,	J. Brady	Environmental management in organisations		The iema Handbook	2005	
5,	Donald Singer, Ronald Upton	Guidelines for Laboratory Quality Auditing		ASQC Quality Press	1993	



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
6,	W.Funk, V.Dammann, G. Donnevert	Quality Assurance in Analytical Chemistry	WILEY-VCH	2007
7,	Војислав Божанић, Гордана Пејовић	Акредитоване лабораторије	Факултет организационих наука, Београд	2010
8,	Grupa autora (CITAC and EURACHEM)	Eurachem/CITAC Guide "Quantifying Uncertainty in Analytical Measurement"	CITAC, Eurachem	2012
9,	Grupa autora (CITAC and EURACHEM)	Guide to Quality in Analytical Chemistry – An aid to accreditation	CITAC, Eurachem	2012
10,	S. Mortimore, C.Wallace, C. Cassianos	HCCP	Wiley-Blackwell	2001



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	<b>Стручна пракса</b>				
Ознака предмета: M45sp					
Број ЕСПБ: 3					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
2. Очекивани исходи:					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
3. Садржај стручне праксе:					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
4. Методе извођења:					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат	Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	<b>Израда и одбрана мастер рада</b>			
Ознака предмета: M4MR				
Број ЕСПБ: 7				
Број часова активне наставе(недељно)				0
Предмети предуслови	Нема			
<b>1. Циљеви завршног рада</b>				
<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 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>				
<b>2. Очекивани исходи:</b>				
<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 извођења 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.</p>				
<b>3. Општи садржаји:</b>				
<p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком 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 дмастер рада.</p>				
<b>4. Методе извођења:</b>				
<p>Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде мастер рада, ментор може дати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног 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 мастер рада.</p>				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна Поена



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР 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 мастер академских студијама Техничке механике и дизајна у техници је концепиран тако да буде целовит и свеобухватан, да пружи студентима најновија научна и стручна знања из ових области, као и да их упуту 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/tpp/lv/sp/spfache\\_html?kode=445&spsem=2006U](http://tuwis.tuwien.ac.at/zope/_Zopeld/75014959A119ehqUY0Q/tpp/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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, расписује конкурс за упис кандидата на студијски програм мастер академских студија Техничка механика и дизајн у техници у складу са друштвеним потребама, својим слободним ресурсима и одобреним бројем студената у поступку акредитације. Број студената који ће бити уписани и начин финансирања њихових студија (буџет или самофинансирање) дефинише се сваке године посебном Одлуком ННВ ФТН.

На конкурс за упис могу се пријавити кандидати који су завршили одговарајуће основне четворогодишње академске студије и које вреде најмање 240 ЕСПБ, што је и дефинисано у Правилнику о упису студената на студијске програме.

За све пријављене кандидате Комисија за квалитет студијског програма мастер академских Техничка механика и дизајн у техници врши вредновање студијског програма које су претходно завршили и доноси одлуку да ли је одговарајући за упис или не.

Кандидати који су, према мишљењу Комисије, завршили одговарајући студијски програм стичу право уписа на мастер академске студије. Комисија за квалитет доноси одлуку да ли кандидати који су стекли право на упис полажу пријемни испит. Ако Комисија за квалитет донесе одлуку о полагању пријемног испита, тада кандидати полажу пријемни испит: Провера знања из области студијског програма .

Коначна ранг листа кандидата за упис се формира на основу успеха током претходног школовања, дужине трајања студија и постигнутог успеха на пријемном испиту, како је и дефинисано Правиликом о упису студената на студијске програме.

Комисија, у складу са Правиликом о упису студената на студијске програме, има право да одобри упис кандидатима који нису завршили одговарајуће основне академске студије у четворогодишњем трајању, а које вреде минимум 240 ЕСПБ, и то само у случају да остане слободних места након уписа свих кандидата који испуњавају услове постављене Конкурсом (одговарајуће основне академске студије, положен пријемни испит). Кандидатима који, према стручном мишљењу Комисије, нису завршили одговарајући студијски програм основних академских студија може се одобрити упис уколико положе пријемни испит. Комисија у том случају одређује, за сваког кандидата посебно, разлику испита са основних академских студија које треба да положи. Збир ЕСПБ предмета који су одређени разликом не сме да прелази 30 (тридесет).

Чланови Комисије за квалитет су руководиоц датог студијског програма и шефови свих катедри којима припадају предмети са датог студијског програма, или наставници које шефови тих катедри одреде, у складу са Правиликом о упису студената на студијске програме.



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

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

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 09. Наставно особље

За реализацију мастер академског 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

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

### Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење мастер академског 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 мастер академском 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 м<sup>2</sup> 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

МАСТЕР 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 анкетирања 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.

### Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Дамир Какаш	Редовни професор
2	Дејан Убавин	Доцент
3	Игор Будак	Ванредни професор
4	Јован Владић	Редовни професор
5	Синиша Кузмановић	Редовни професор
6	Валентин Главарданов	Редовни професор
7	Војин Грковић	Редовни професор
8	Љубиша Самарџић	Ненаставно особље
9	Марина Раилић	Студент



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



## Акредитација студијског програма

МАСТЕР АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 12. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене.