



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ
ПРОГРАМА:

ТЕХНИЧКА МЕХАНИКА И ДИЗАЈН У ТЕХНИЦИ

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Нови Сад

2024.



Садржај

<u>00. Увод</u>	4
<u>01. Структура студијског програма</u>	5
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенција дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија</u>	9
<u>5.2 Спецификација предмета</u>	16
<u>Математика 1</u>	16
<u>Механика 1</u>	17
<u>Машински материјали</u>	18
<u>Софтверски практикум</u>	19
<u>Техничка физика</u>	20
<u>Социологија технике</u>	21
<u>Енглески језик - основни</u>	23
<u>Математика 2</u>	24
<u>Механика 2</u>	25
<u>Инжењерске графичке комуникације</u>	26
<u>Основе програмирања</u>	28
<u>Енглески језик - нижи средњи</u>	29
<u>Енглески језик - напредни средњи</u>	30
<u>Немачки језик - нижи средњи</u>	31
<u>Немачки језик - напредни средњи</u>	32
<u>Механика 3</u>	33
<u>Машински елементи</u>	34
<u>Отпорност материјала</u>	36
<u>Рачунарске методе у инжењерству</u>	37
<u>Стручна пракса 1</u>	38
<u>Основи механике флуида</u>	39
<u>Теорија осцилација</u>	41
<u>Основе машинских технологија 1</u>	42
<u>Основи термодинамике</u>	43
<u>Компјутерско пројектовање</u>	44



Садржај

<u>Теорија механизма и машина</u>	45
<u>Енглески језик - стручни</u>	46
<u>Немачки језик у техници</u>	48
<u>Теорија еластичности</u>	49
<u>Системи аутоматског управљања</u>	50
<u>Практикум CAD/CAE</u>	51
<u>Компјутерски подржана кинематика и динамика механичких система</u>	52
<u>Математика 3</u>	53
<u>Зупчасти преносници</u>	54
<u>Експерименталне методе у механици</u>	55
<u>Рачунска механика континуума</u>	56
<u>Динамика и стабилност конструкција</u>	57
<u>Методе коначних елемената</u>	58
<u>Основе машинских технологија 2</u>	59
<u>Биомеханика</u>	60
<u>Пнеуматски и хидраулични управљачки системи</u>	62
<u>Управљање кретањем</u>	63
<u>Електротехника и електричне машине</u>	64
<u>Погонски системи</u>	65
<u>Вибрације, бука и дизајн</u>	66
<u>Рачунарске симулације динамичких процеса</u>	67
<u>Пројектовање система аутоматског управљања</u>	68
<u>Мехатроника</u>	69
<u>Пренос снаге и кретања</u>	71
<u>Управљање енергијом</u>	72
<u>Индустријска термопроцесна постројења</u>	73
<u>Моделирање и симулација система 1</u>	74
<u>Хидропреносници у механизацији</u>	75
<u>Стручна пракса 2</u>	76
<u>Индустријска роботика</u>	77
<u>Системи за надгледање и визуализацију процеса</u>	78
<u>Пумпе и вентилатори</u>	79



Садржај

<u>Динамика и оптимизација инжењерских система</u>	80
<u>Основе преноса топлоте</u>	82
<u>Инжењерско одлучивање</u>	83
<u>Дипломски рад - истраживачки рад</u>	84
<u>Дипломски рад - израда и одбрана</u>	85
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	86
<u>07. Упис студената</u>	87
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	88
<u>09. Наставно особље</u>	89
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	90
<u>11. Контрола квалитета</u>	91
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	91
<u>12. Студије на светском језику</u>	93
<u>13. Заједнички студијски програм</u>	94
<u>14. ИМТ програм</u>	95
<u>15. Студије на даљину</u>	96
<u>16. Студије у јединици без својства правног лица ван седишта установе</u>	97



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Назив студијског програма	Техничка механика и дизајн у техници
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	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	241-243
Назив дипломе	Дипломирани инжењер машинства, Дипл. инж. маш.
Дужина студија (у годинама)	4
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	32
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (у прву годину)	30
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм(на свим годинама)	120
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	13.03.2019 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 25.04.2019 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008 - Прва акредитација 2011 - Уверење о допуни 2012 - Уверење о допуни 2013 - Поновна акредитација 2020 - Поновна акредитација
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.ftn.uns.ac.rs



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 00. Увод

Студијски програм основних академских студија Техничка механика и дизајн у техници сачињен је на основу савремених научних сазнања у области машинства и информационих технологија по угледу на сличне студијске програме водећих универзитета у свету. Студијски програм по својој структури у највећем делу одговара студијама које су у свету познате под називима Mechanical Engineering, Computational Mechanics, Engineering Computational Science.

Предмете на студијском програму изводи наставно особље Факултета техничких наука и повремених гостујућих предавача. Већина предавача са Факултета техничких наука потекла је са чувеног Института за механику и машинске конструкције који је познат по врхунским академским радницима, професорима и академицима. Наставници Катедре за техничку механику су у неколико претходних деценија остварили велики број резултата из фундаменталних истраживања и примена готово свих дисциплина примењене и теоријске механике, примењене математике, биомеханике и оптималног управљања. Прва група резултата односи се на публикавање резултата у водећим часописима међународне репутације, данас дефинисаних СЦИ листом. Друга група резултата односи се на добијање више различитих домаћих али и иностраних научних пројеката из области фундаменталних истраживања и примена тих резултата у индустрији и медицини.

Студијски програм основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници је формиран тако да одговори на изазове инжењерства у Србији као земље у развоју као и на услове светског тржишта рада. Задаци који се постављају испред савременог машинског инжењера између осталих су и да нова научна и техничка достигнућа и решења претвара у комерцијалну реалност кроз јасну примену акумулираног научног знања, практичног инжењерског искуства и вештине решавања проблема. Студијски програм основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници је усклађен са Болоњским препорукама и стратегијом технолошког развоја АП Војводине и Републике Србије.

Студијски програм основних академских студија омогућује студентима усвајање неопходних инжењерских знања, вештина и практичних искустава за пројектовање, конструисање и техничку експлоатацију машина коришћењем савремених програмских алата и информационих технологија са посебним освртом на аутоматско управљање системима, а у складу са захтевима стратегије Индустрија 4.0. Стечена знања и вештине на овом студијском програму омогућавају дипломираним инжењерима да успешно одговоре на захтеве тржишта и економије у области машинског инжењерства.

Наставни предмети на основним академским студијама Техничке механике и дизајна у техници поред стицања практичног знања подстичу и апстрактно размишљање, а 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 овај програм пружа како могућност рада на сложеним пројектним задацима тако и изузетно активан однос у анализи и решавању најопштијих проблема са којима се инжењер машинства среће у својој свакодневној инжењерској пракси. Током студија студент се припрема и оспособљава за тимски рад и комуникацију са стручњацима из других области, али и за самостално доношење инжењерских одлука.

Настава на основним академским студијама Техничке механике и дизајна у техници траје четири године односно осам семестара, а израда завршног дипломског рада предвиђена је у осмом семестру. Студенти који успешно заврше овај студијски програм стичу стручни назив дипломираног инжењера машинства према важећем Правилнику, при чему диплома садржи назив студијског програма, док додаток дипломи садржи и информације о посебним компетенцијама које је студент стиче током студирања.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 01. Структура студијског програма

Структура студијског програма на основним академским студијама Техничке механике и дизајна у техници формирана у складу са савременим потребама друштва и тржишта знања када је у питању образовање у области машинског инжењерства, тако да исход процеса учења обухвати знања, вештине и компетенције које студентима омогућавају да стечено знање примене на проблеме који се јављају у инжењерској пракси. Такође, у оквиру студијског програма Техничка механика и дизајн у техници посебна пажња посвећена је оспособљавању студената за успешно коришћење стручне литературе и самосталан научно-истраживачки рад, који представља квалитетну основу наставак студија на мастер академским студијама.

У оквиру студијског програма предвиђено је да се кроз академско-општеобразовне, теоријско-методолошке, научно-стручне и стручно апликативне предмете у прва четири семестра створи квалитетна основа за стручно-апликативне предмете из области машинства уз примену рачунарских технологија. Циљ сваког предмета усмерен је ка разумевању основних појмова и метода примењене и теоријске механике, метода пројектовања и конструисања система, машина и уређаја са посебним освртом на механичке и мехатроничке системе, а у складу са стратегијом Индустрија 4.0. У оквиру стручно-апликативних предмета фаворизује се тимски рад кроз пројектне задатке и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за успешно обављање будуће професије као и способност за презентовање резултата истраживања и пројектовања, стручној и широј јавности, у усменој и писаној форми.

Студијски програм садржи обавезне и изборне предмете. Сви предмети се изводе као једносеместрални и при томе доносе одговарајући број ЕСПБ бодова. Изборни предмети бирају се из листе предложених предмета у складу са потребним бројем ЕСПБ бодова које студент треба да оствари. Поред овога, студентима се оставља могућност да према сопственим склоностима и жељама, а уз сагласност Руководиоца студијског програма, изабере одређен број предмета из других студијских програма на Факултету техничких наука, Универзитета у Новом Саду или неког другог универзитета у земљи или иностранству. Такође, структуром студијског програма студентима је омогућено праћење специфичног интересовања кроз изабране предмете на свим годинама студија.

Неизоставни део студијског програма је и обавезна стручна пракса коју студенти обављају у сарадњи са привредним субјектима (предузећа, институти, корпорације). Студијски програм се завршава израдом и одбраном завршног дипломског рада.

Настава се изводи у облику предавања и вежби. На предавањима се уз коришћење савремених дидактичко-методичких средстава (рачунари и лабораторијска опрема), излаже предвиђено градиво уз неопходна објашњења која доприносе бољем разумевању градива. На вежбама која су усклађена са предавањима, решавају се конкретни задаци и излажу примери који додатно илуструју градиво и теоријска излагања. Вежбе се изводе у облику аудиторних, рачунарских или лабораторијских вежби. У зависности од карактера вежби одређује се број студената по групама.

Студентске обавезе на предметима могу обухватити разне облике предиспитних обавеза, израду семинарских и домаћих радова, пројектних задатака, семестралних и графичких радова, при чему се свака активност студента током наставног процеса прати и вреднује према правилима која су усвојена на нивоу Факултета. Број основних ЕСПБ бодова које предмет носи исказан је према јединственој методологији и одражава оптерећење студента на нивоу студијског програма.

Поред тога, важан сегмент преношења знања представљају и консултације које наставници, асистенти и сарадници обављају минимално два пута недељно у договору са студентима, у периоду извођења наставе.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници је усклађена са основним задацима и циљевима основних академских студија машинства на Факултету техничких наука у Новом Саду, а то су изврсност у науци и образовању. Ова стратегија подразумева образовање квалитетних инжењера, непрекидни развој научно-истраживачког рада и подизање квалитетног научно-истраживачког кадра.

Сврха студијског програма основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници је образовање будућих дипломираних машинских инжењера. Свршени инжењери машинства располагаће широким примењеним и теоријским знањима из области машинског инжењерства са посебним освртом на методе примењене и теоријске механике, моделирање процеса и производа, информационе технологије у машинству као и на управљање машинским системима. Студијски програм основних академских студија конципиран је тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и које подстичу развој друштва у целини, што подразумева и развој научно-истраживачке и инжењерске заједнице.

Примењена и теоријска механика као фундаментална инжењерска дисциплина представља неизоставни део образовања савремених машинских инжењера и подразумева моделирање, примене математичких и физичких теорија, употребу модерних компјутерских алата и анализу и интерпретирање резултата истраживања циљу побољшања свакодневног живота људи и развој друштва у целини. Студенти који успешно савладају овај студијски програм оспособљени су да успешно решавању проблеме у области фундаменталних наука, као и у области индустрије и примењених технологија.

Реализацијом студијског програма основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници образују се дипломирани инжењери машинства који поседују компетентност у европским и светским оквирима.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма основних академских студија Техничка механика и дизајн у техници је образовање високо компетентних дипломираних машинских инжењера. Завршетком основних академских студија на студијском програму Техничка механика и дизајн у техници, дипломирани машински инжењери располажу свеобухватним фундаменталним и примењеним знањима који су неопходни за наставак студија на мастер академским и докторским студијама. Такође, студенти се оспособљавају за активно праћење брзог технолошког развоја у областима машинства и примене информационих технологија у машинству.

Током студија студенти стичу способност за препознавање проблема који се појављују у процесу инжењерског пројектовања. Поред овог, студенти су оспособљени да примене одговарајуће методе и поступке за успешно решавање и реализацију студентских пројеката и својих идејних решења. У оквиру стручно-апликативних предмета фаворизује се тимски рад кроз пројектне задатке и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за успешно обављање будуће професије као и способност за презентовање резултата истраживања и пројектовања, стручној и широј јавности, у усменој и писаној форми.

Посебан циљ студијског програма је и развијање свести код студената за потребом перманентног образовања, напредовања у области машинства и примене информационих технологија у машинству.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 04. Компетенција дипломираних студената

Савладавањем студијског програма основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници студент стиче опште и предметно-специфичне способности које су у функцији квалитетног обављања стручне и научне делатности. Опис квалификације која произилази из студијског програма одговара специфичном нивоу националног оквира квалификација.

Завршетком основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници студенти стичу компетенције за развој, пројектовање, конструисање савремених сложених система, делова система у уређаја из области машинског инжењерства.

Опште компетенције студената:

Студенти који успешно заврше основне академске студије Техничка механика и дизајн у техници биће у стању да применом савремених програмских алата и информационих технологија у областима машинског инжењерства:

1. Разумеју и примене фундаментална знања,
2. Примене знања из математике, механике, програмирања као и инжењерских дисциплина,
3. Пројектују системе, компоненте и процесе на основу задатих спецификација,
4. Користе инжењерски приступ и савремене софтверске алате у инжењерској пракси,
5. Пројектују и изводе инжењерске експерименте и затим анализирају и интерпретирају добијене резултате,
6. Разумеју, уочавају, формулишу и решавају инжењерске проблеме,
7. Унапређују своје знање и прате развој технологије,
8. Разумеју професионалну и етичку одговорност инжењера машинства,
9. Ефикасно комуницирају и реализују своје идеје кроз тимски рад,
10. Разумеју утицај инжењерских решења на друштво и околину,
11. Прихватају потребу и активно се укључују у образовање током целог живота.

Предметно-специфичне компетенције које студенти стичу на студијском програму Техничка механика и дизајн у техници обухватају:

- знање о методама и процесима у области примене управљачких система у машинском инжењерству.
- практична реализација сложених и управљачких система у различитим привредним областима,
- ефикасна примена стечених знања у индустријским погонима и енергетским системима,
- рад са савременим мерним и управљачким уређајима различитих светских произвођача са посебним освртом на уређаје из области виброакустике,
- способност дефинисања корисничких захтева, пројектовање и конструисање специфичних машина и индустријских уређаја који захтевају изузетно познавање механике,
- способност препознавања методе мерења у области машинског инжењерства, како у научним истраживањима, тако и у свакодневној инжењерској пракси,
- оспособљеност за анализу и решавање мултидисциплинарних проблема као што су моделирање сложених система, програмирање, инжењерство заштите средине примењујући ИТ технологије са циљем пројектовања, конструисања и израде сајбер-механичких система.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. Курикулум

Курикулум основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници формиран је тако да задовољи постављене циљеве студијског програма. У структури студијског програма разликују се академско–општеобразовни, теоријско-методолошки, научно-стручни и стручно-апликативни предмети. Да би се испуниле појединачне склоности студената курикулум студијског програма садржи и изборне предмете у одговарајућем проценту.

Структура курикулума основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници обухвата распоред предмета по семестрима, фонд часова активне наставе за сваки од предмета и ЕСПБ бодове по предметима. Приликом формирања курикулума водила се посебна пажња када је у питању равномерно оптерећење студената на нивоу семестара.

У структури студијског програма на основним академским студијама, заступљене су следеће групе предмета у одговарајућем проценту у односу на укупан број ЕСПБ бодова:

- академско-општеобразовни – око 15%,
- теоријско-методолошки – око 20%,
- научно-стручни – око 35% и
- стручно-апликативни – око 30%.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова. Редослед извођења предмета у студијском програму је формиран тако да студентима омогућује избор одговарајућих предмета у складу са њиховим специфичним интересовањима. Избором одговарајућих предмета, студент се може профилисати у специфичним ужим научним областима као што су механика, механика деформабилног тела, роботика, аутоматизација. Ово је омогућено повезивањем програма наставних предмета тако да се знања потребна за разумевање одређене области предмете стичу у претходно изведеним наставним предметима. Да би успешно завршио ове студије студент треба да сакупи најмање 240 ЕСПБ. Курикулум обухвата опис сваког предмета који садржи, назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ предмета са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извожења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге релевантне податке.

Саставни део курикулума студијског програма за основних студија у области техничко-технолошких наука је стручна пракса и практичан рад у трајању од најмање 90 часова, која се реализује у одговарајућим научно-истраживачким установама, организацијама за обављање иновационе активности, организацијама за пружање инфраструктурне подршке иновационој делатности, привредним друштвима и јавним установама.

Студент завршава студије одбраном завршног дипломског рада чија израда обухвата теоријско-методолошку припрему неопходну за комплетно разумевање области и израде и одбране дипломског рада.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ПРВА ГОДИНА											
1	17.M102	Математика 1	1	АО	О	3	3	0	0	0	7
2	17.M103	Механика 1	1	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
3	17.M105	Машински материјали	1	АО	О	4	0	3	0	1	8
4	17.MIT005	Софтверски практикум	1	СА	О	0	0	3	0	0	3
5	17.M101	Техничка физика	1	АО	О	2	0	2	0	0	4
6	17.MITIP1	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1		ИБ	2	0	0	0	0	3
	17.E106	Социологија технике	1	АО	И	2	0	0	0	0	3
	17.EJ1Z	Енглески језик - основни	1	АО	И	2	0	0	0	0	3
7	17.M106	Математика 2	2	АО	О	3	3	0	0	0	7
8	17.M107	Механика 2	2	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
9	17.M108	Инжењерске графичке комуникације	2	НС	О	4	2	2	0	0	9
10	17.H109	Основе програмирања	2	АО	О	4	0	4	0	0	7
11	17.MITIJ1	Изборни страни језик 1 (бира се 1 од 4)	2		ИБ	2	0	0	0	0	2-3
	17.EJ02L	Енглески језик - нижи средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.EJ04L	Енглески језик - напредни средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.NJ02L	Немачки језик - нижи средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.NJ04L	Немачки језик - напредни средњи	2	АО	И	2	0	0	0	0	3
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						28	12	14	0	1	60-61
Укупно часова активне наставе на години						54					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ДРУГА ГОДИНА											
12	17.M201	Механика 3	3	ТМ	О	3	3	0	0	0	7
13	17.M202	Машински елементи	3	НС	О	4	4	0	0	0	8
14	17.M204	Отпорност материјала	3	ТМ	О	4	4	0	0	0	9
15	17.M4301	Рачунарске методе у инжењерству	3	СА	О	2	3	0	0	0	5
16	17.MIT011	Стручна пракса 1	3	НС	О	0	0	0	0	3	2
17	17.M3222	Основи механике флуида	4	ТМ	О	2	1	1	0	0	5
18	17.M2411	Теорија осцилација	4	НС	О	2	2	0	0	0	5
19	17.M2061	Основе машинских технологија 1	4	НС	О	2	0	2	0	0	4
20	17.M3221	Основи термодинамике	4	ТМ	О	2	2	0	0	0	5
21	17.M207A	Компјутерско пројектовање	4	НС	О	2	0	2	0	2	5
22	17.M208	Теорија механизма и машина	4	ТМ	О	2	1	1	0	0	4
23	17.MITIJ2	Изборни страни језик 2 (бира се 1 од 2)	4		ИБ	2	0	0	0	0	2
	17.EJM	Енглески језик - стручни	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
	17.NJT	Немачки језик у техници	4	АО	И	2	0	0	0	0	2
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						27	20	6	0	5	61
Укупно часова активне наставе на години						53					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ТРЕЋА ГОДИНА											
24	17.M2412	Теорија еластичности	5	НС	О	2	2	0	0	0	5
25	17.M3408	Системи аутоматског управљања	5	СА	О	4	4	0	0	0	8
26	17.M313A	Практикум САД/САЕ	5	СА	О	1	1	1	0	1	5
27	17.MIT001	Компјутерски подржана кинематика и динамика механичких система	5	СА	О	2	0	2	0	0	3
28	17.MIT006	Математика 3	5	СА	О	2	2	0	0	0	5
29	17.MITIP2	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 2)	5		ИБ	2	1	1	0	0	5
		17.MIT003	Експерименталне методе у механици	5	СА	И	2	1	1	0	5
		17.M220A	Зупчасти преносници	5	НС	И	2	1	1	0	5
30	17.M4401	Рачунска механика континуума	6	СА	О	3	1	1	0	0	5
31	17.M4402	Динамика и стабилност конструкција	6	НС	О	2	2	0	0	0	4
32	17.MIT002	Методе коначних елемената	6	НС	О	3	0	2	0	0	5
33	17.M2062	Основе машинских технологија 2	6	НС	О	2	0	2	0	0	4
34	17.MITIP3	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 3)	6		ИБ	2	0-1	1-2	0	0	4
		17.H1411	Пнеуматски и хидраулични управљачки системи	6	СА	И	2	0	2	0	4
		17.M301	Погонски системи	6	НС	И	2	1	1	0	4
		17.H845A	Управљање кретањем	6	НС	И	2	0	2	0	4
35	17.MITIP8	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 2)	6		ИБ	3-4	2-3	0	0	0-1	7
		17.M112	Електротехника и електричне машине	6	НС	И	3	2	0	0	7
		17.BMI127	Биомеханика	6	НС	И	4	3	0	0	7
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						28-29	15-17	10-11	0	1-2	60
Укупно часова активне наставе на години						54-56					



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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				Ост.	ЕСПБ
						П	В	ДОН	СТИР		
ЧЕТВРТА ГОДИНА											
36	17.M44071	Вибрације, бука и дизајн	7	СА	О	2	2	0	0	0	6
37	17.MIT004	Рачунарске симулације динамичких процеса	7	СА	О	2	0	3	0	0	6
38	17.MIT012	Стручна пракса 2	7	СА	О	0	0	0	0	3	2
39	17.H1404	Мехатроника	7	СА	О	4	0	4	0	0	7
40	17.MITIP4	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 4)	7		ИБ	2-3	0-2	0-2	0	0	4-5
	17.AU44	Пројектовање система аутоматског управљања	7	СА	И	2	0	2	0	0	4
	17.M2409	Пренос снаге и кретања	7	ТМ	И	2	1	1	0	0	4
	17.M34I13	Управљање енергијом	7	ТМ	И	2	2	0	0	0	5
	17.M34I21	Индустријска термопроектна постројења	7	ТМ	И	3	0	2	0	0	5
41	17.MITIP5	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 2)	7		ИБ	2	0-1	1-2	0	0	4
	17.H213	Моделирање и симулација система 1	7	НС	И	2	0	2	0	0	4
	17.M315	Хидропреносници у механизацији	7	НС	И	2	1	1	0	0	4
42	17.H308	Индустријска роботика	8	НС	О	4	0	4	0	0	8
43	17.MITIP6	Изборни предмет 7 (бира се 1 од 3)	8		ИБ	3	0-3	0-3	0	0-1	6
	17.MIT009	Динамика и оптимизација инжењерских система	8	НС	И	3	3	0	0	0	6
	17.H1501A	Системи за надгледање и визуализацију процеса	8	СА	И	3	0	3	0	0	6
	17.M3321	Пумпе и вентилатори	8	СА	И	3	2	1	0	1	6
44	17.MITIP7	Изборни предмет 8 (бира се 1 од 2)	8		ИБ	3	0-3	0-3	0	0	6
	17.MIT008	Инжењерско одлучивање	8	НС	И	3	0	3	0	0	6
	17.M33I21	Основе преноса топлоте	8	ТМ	И	3	3	0	0	0	6
45	17.M4307	Дипломски рад - истраживачки рад	8	СА	О	0	0	0	3	0	6
46	17.M4307A	Дипломски рад - израда и одбрана	8	СА	О	0	0	0	0	4	5
Укупно часова (предавања/вежбе + ДОН/ остали часови) и бодови на години						22-23	2-11	12-21	3	7-8	60-61
Укупно часова активне наставе на години						48-49					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Техничка механика и дизајн у техници

Основне академске студије

Спецификација предмета



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.M102 Математика 1					
Наставник/наставници:	Дорословачки Р. Ксенија , Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	7					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Оспособљавање студента за апстрактно мишљење, генерализацију и стицање математичког знања за примену у техници. Циљ предмета је да код студента развије посебан начин размишљања при проучавању основних математичких принципа и њен примене. То знање је темељ за боље разумевање стручне литературе и за успешан наставак у студијама.						
Исход предмета						
Студент је оспособљен за примену математичких модела у стручним предметима. На основу стечених знања студенти умеју да примене методе стечене на овом курсу и да изаберу алгоритме за решавање будућих проблема из стручних предмета.						
Садржај предмета						
Поље комплексних бројева. Детерминанте и системи линеарних једначина (Крамерово правило, Гаусов алгоритам). Векторска алгебра у простору \mathbb{R}^3 , права, равна. Матрице (операције, инверзна матрица). Полономи, рационалне функције. Низови, функције једне променљиве (гранична вредност, непрекидност, диференцијални рачун и примена).						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Никић, Ј., Чомић, И.	Математика један. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003		
2,	Група аутора	Zbirka rešenih zadataka iz Matematike I	Факултет техничких наука, Нови Сад	2009		
3,	Аџић, Н.	Математика 1 : за студенте Факултета техничких наука	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011		
4,	Lidl R.	Applied abstract algebra	NewYork: Springer	1998		
5,	Girard J. Y.	Advances in Linear Logic	Cambridge University Press	1995		
6,	Swartz A.	Calculus and Analytic Geometry	New York: Rinehart and Winston	1967		
7,	Cherney D., Denton T., Rohit, Waldron T. A.	Linear Algebra	Davis California	2013		
8,	Ellis W., Burzynski D.	Elementary Algebra	CONNEXIONS Rice University, Houston, Texas	2008		
9,	Stephen B.	Introduction to Applied Linear Algebra, Vectors, Matrices, and Least Squares	Cambridge University press	2018		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	3	3	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања и вежбе су аудиторне и рачунске. После већих поглавља полагају колоквијум из те области.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - I део	Да	35.00
Присуство на вежбама		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	35.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M103 Механика 1				
Наставник/наставници:	Ракарић Ђ. Звонко, Редовни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Стицање основних знања из Статике. Ова знања ће бити искоришћена као база за изучавање Машинских елемената и Отпорности материјала. Поред тога то је основа која омогућује студентима да развију способност тродимензионалног видјења анализом задатака у простору.				
Исход предмета	Стицање знања неопходних за машинског инжењера.				
Садржај предмета	1.Простор и време. Кретање и мировање. 2.Сила као мера механичког дејства. Статички еквивалентни системи.3.Пројектовање силе на осе. Аналитичко дефинисање силе. 4.Спрег као мера механичког дејства. Спрег сила. 5.Аксиоме статике. 6.Аксиома о везама. Везе и реакције веза. 7.Сабирање две силе које се секу. 8.Разлагање силе на две компоненте. Разлагање силе на три непаралелне компоненте у равни. 9.Сучелни систем сила у равни. Услови равнотеже. 10.Теорема о три непаралелне силе у равни. 11.Статичка одређеност и неодређеност. 12.Момент силе за тачку. 13.Равански систем сила и спрегова. Услови равнотеже. 14.Равнотежа раванског система крутих тела. 15.Трење клизања. 16.Трење ужета о цилиндричну површину. 17.Трење котрљања. Трење обртања. 18.Просторни сучелни систем сила. Равнотежа. 19.Сабирање спрегова. Равнотежа. 20.Укрст сила. 21.Момент силе за осу. 22.Просторни систем сила и спрегова. Равнотежа. 23.Свођење торзера на динаму. Централна оса. 24.Инваријанта произвољног система сила и спрегова у простору. 25.Сабирање две паралелне силе. 26.Тежиште крутог тела. Доказ постојања тежишта. 27.Тежиште хомогеног тродимензионалног тела. Примери. 28.Тежиште хомогене плоче. Примери. 29.Тежиште хомогене линије. Примери. 30. Линијски и решеткасти носачи. Герберов носач. Рамови.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.	Статика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	Ковачић, И., Ракарић, З.	Збирка задатака из статике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
3,	Hibbeler, Russell C	Engineering Mechanics	Pearson Education	2016	
4,	Onouye, Barry S	Statics and Strength of Materials for Architecture and Building Constructioning	Pearson education limited	2013	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе	Настава се изводи аудиторно, а вежбе су аудиторне и рачунске.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Усмени део испита	Да	15.00
Присуство на вежбама	Да	15.00		Да	40.00
				Да	15.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M105 Машински материјали				
Наставник/наставници:	Рајновић М. Драган, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	8				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ НАУКЕ О МАТЕРИЈАЛИМА И МАТЕРИЈАЛА КОЈИ СЕ КОРИСТЕ У МАШИНСТВУ.					
Исход предмета					
СТЕЧЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА УСПОСТАВЉАЊЕ ВЕЗЕ ИЗМЕЂУ КАРАКТЕРИСТИКА И ОСОБИНА МАТЕРИЈАЛА И ПРИМЕНЕ МАТЕРИЈАЛА У РАЗЛИЧИТИМ МАШИНСКИМ ДЕЛОВИМА И КОНСТРУКЦИЈАМА.					
Садржај предмета					
<p>Уводна разматрања о материјалима уопште. Зависност особина материјала од атомске, кристалне микро и макро структуре. Специфичности атомске и кристалне структуре материјала. Несавршености (грешке) у кристалима. Пластичност кристала. Теорија легирања. Карактеристични типови фазних дијаграма, једно, дво и тро компонентних система. Фазне трансформације течност/чврсто и чврсто/чврсто. Механизми ојачавања и лома материјала. Подела и карактеристике инжењерских материјала: 1. Метални материјали. Утицај микроструктуре на особине металних материјала. Значај механичких особина и њихово експериментално одређивање. Метални материјали на бази железа, бабра и алуминијума, особине и примена. 2. Керамички материјали – структура, особине и примена. 3. Полимери – структура, особине и примена. 4. Композитни материјали (нано, микро и макро композитни материјали), особине и примена. Избор материјала. Поступци механичких и микроструктурних испитивања материјала. Одређивање стандардних механичких особина: напон течења, затезна чврстоћа, издужење, модул еластичности, тврдоћа по Бринелу, Викерсу и Роквелу, динамичка чврстоћа, енергија удара и жилавост лома.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
2,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
3,	Шиђанин, Л., Герић, К.	Машински материјали I - свеска 3	Факултет техничких наука, Нови Сад	2007	
4,	Ђорђевић, В.	Машински материјали	Машински факултет, Београд	1999	
5,	Шуман, Х.	Металографија	Технолошко–металуршки факултет, Београд	1981	
6,	Callister, William D.	Materials science and engineering	New York: John Wiley&Sons, Inc.	2007	
7,	Martin, John W.	Materials for engineering	Cambridge: Woodhead publishing limited	2006	
8,	Askeland, D. R., Fulay, P. P.	Essentials of Materials Science and Engineering	Cengage Learning	2010	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	3	0	1
Методe извођења наставе					
<p>Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања. На лабораторијским вежбама се практично примењују стецена знања на расположивој лабораторијској опреми. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум	Не
Сложени облици вежби		Да	10.00	Колоквијум	Не
				Усмени део испита	Да
					30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.МПТ005 Софтверски практикум						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	3						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Упознавање студената са основним и напредним техникама коришћења рачунарског софтвера неопходних за даље школовање и професионално усавршавање. Упознавање студената са основама машинства и пројектовања у машинству.							
Исход предмета							
Уједначавање нивоа знања студената и њихово оспособљавање за квалитетно праћење наставе, самостално усавршавање, писање извештаја, семинарских и завршних радова. Овладавање основним и специјализованим знањима за коришћење софтвера у машинском инжењерству и научном истраживању.							
Садржај предмета							
Основе оперативног система Windows: рад са датотекама, основна подешавања. Оспособљавање студената за самостални рад у софтверским пакетима: Word, Excel, PowerPoint, MathType, Wolfram Mathematica, Axis VM, AutoCad. Основе обраде текстуалног садржаја у научној и техничкој документацији у програмском окружењу LaTeX. Основе интернет технологија: Google, Gmail, Google Forms. Основе технике претраживања научних извора: Google Scholar, Web of Science, Scopus. Excel: основне функције, радни лист, форматирање документа, Page Setup, попуњавање, сакривање ћелија, border, боја, спајање ћелија (merge), давање имена ћелијама, форматирање ћелија, повезивање садржаја ћелија, формуле, графици, сортирање података (филтери). Приказ података, штампање, извоз датотека. Основи креирања и обраде векторских графичких објеката: (Inkscape, Corel). Основе креирања и о обраде дигиталних слика.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Wolfram Research, Inc	Wolfram Mathematica® - Tutorial Collection	Wolfram Research, Inc	2008			
2,	Dilip Datta	LaTeX in 24 Hours - A Practical Guide for Scientific Writing	Springer	2017			
3,	Весна Црнојевић Бенгин	Скрипта	ФТН Нови Сад	2005			
4,	Tavmjong Bah	Inkscape: Guide to a Vector Drawing Program (4th Edition)	Prentice Hall	2011			
5,	Андреас Екнер	Увод у публикување научних радова	Центар за промоцију науке	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	3	0	0		
Методе извођења наставе							
Рачунарске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на рачунарским вежбама		Да	30.00	Предметни(пројектни)задатак		Да	40.00
				Одбрана пројекта		Да	30.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M101 Техничка физика				
Наставник/наставници:	Лончаревић М. Ивана, Редовни професор Немеш И. Томас, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Стицање основних знања из техничке физике				
Исход предмета	Основна знања из техничке физике				
Садржај предмета	<p>Фундаменталне силе и закони одржања. Специјална теорија релативности. Основе електростатике. Електрично поље и потенцијал. Проводници и диелектрици у електричном пољу. Електричне струје. Једносмерне струје, отпор. Савремена теорија електропроводљивости. Полупроводници. Електромагнетизам. Магнетно поље струје. Електромагнетна индукција. Енергија магнетног поља. Наизменичне струје. Магнетно поље у материјалима. Дијамагнетизам, парамагнетизам, феромагнетизам. Таласно кретање и акустика. Таласна једначина. Доплеров ефекат. Јачина и ниво јачине звука. Апсорпција звука. Ултразвук. Оптика. Основни закони геометријске оптике. Регуларна рефлексција. Дифузна рефлексција. Индекс преламања. Дисперсија. Оптички инструменти. Таласна оптика. Поларизација. Дифракција светлости и дифракција Х зрака. Боје. Дуализам светлости. Топотно зрачење. Црно тело и Планков закон. Фотоефекат. Стимулисана емисија. Ласери. Физичке основе нуклеарне технике. Радиоактивни распади. Нуклеарни реактори. Акцелератори честица.</p>				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Петровић, А.	Основи примењене физике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	Tillery, Bill W.	Physical science	Mc Graw Hill	2007	
3,	Benumof, Reuben	Concepts in Physics	Prentice-Hall Inc.	1965	
4,	Bennet, G.A.G	Electricity and Modern Physics	Edward Arnold	1974	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе	Предавања, лабораторијске, рачунске вежбе, консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе	Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на предавањима	Да	10.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.E106 Социологија технике				
Наставник/наставници:	Пејић С. Соња, Ванредни професор Нешић Томашевић Л. Ана, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљеност инжењера да схвате друштвени значај и улогу технике у развоју друштва, позитивне и негативне утицаје технике на развој друштва и човека, као и властити друштвени значај и одговорност у стварању хуманог друштва.					
Исход предмета					
Стицање социолошких сазнања о особинама, изворима, друштвеним функцијама и ствараоцима техничког сазнања; знања о утицају природе друштвених система на развој технике и утицају технике на развој друштва; знања о утицају технике на процесе глобализације, на уништавање природе и стварање ризичног друштва; знања о утицају технике на промене садржаја рада и облика организације рада; знања о утицају средстава масовних комуникација на живот људи, образовање, културу и демократију.					
Садржај предмета					
Техничко сазнање: особине и друштвене функције технике, извори техничког сазнања, ствараоци техничког сазнања, ширење техничког сазнања, научно-технички потенцијал, однос науке и технике. Однос технике и друштва: утицај друштва на развој технике и утицај технике на развој друштва-Индустријско и информатичко друштво. Утицај технике на живот, свест и културу. Техника и глобализација: узроци и димензије глобализације, технолошки јаз, бег мозга; Техника и организација рада: флексибилна производња, умрежене организације, економија знања, електронска економија. Техника и рад: скраћење радног времена, промена садржаја рада, опадање значаја рада. Техника и отуђење у раду: утицај технике на отуђење у раду, облици отуђења, хуманизација рада. Масовни медији и комуникације: глобална телевизија, утицај телевизије на друштво, теорије о медијима, мобилна телефонија и интернет, утицај интернета на друштво, медијски империјализам, масовна култура, сајбер криминал. Техника и образовање: образовање и нове комуникацијске технологије, образовање и технолошки јаз, виртуелни универзитети, интелигенција и образовни успех. Техника и демократија: глобални медији и ширење либералне демократије, медији и виртуелна стварност, отпор и алтернативе глобалним медијима. Техника и еколошка криза: глобално загревање, генетски модификована храна, технички ризици, техничко друштво као ризично. Техничка интелигенција: друштвени положај и утицај, инжењерска етика.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Радивојевић, Р.	Техника и друштво	Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Entoni Gidens	Социологија	Економски факултет, Београд	2003	
3,	D. Mackenzie, J. Wajeman	The Social Shaping of Technology	Open Univer. Pres.	1985	
4,	Majkl, Haralambos	Социологија	Школска књига, Загреб	2004	
5,	Радивојевић, Р.	Социологија науке	Стилос, Нови Сад	1995	
6,	Chris Barker	Television, Globalization and Cultural Identities	Open University Press	1999	
7,	Eugene Loos, Enid Mante-Meijer, Leslie Haddon	The Social Dynamics of Information and Communication Technology	Ashgate	2008	
8,	Wenda K. Bauchspies, Jennifer Croissant, Sal Restivo	Science, Technology and Society: A Sociological Approach	John Wiley & Sons	2005	
9,	Jan L. Harrington	Technology and Society	Jones & Bartlet	2011	
10,	Deborah G. Johnson, Jameson M. Wetmore	Technology and Society: Building our Sociotechnical Future	MIT Press	2009	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИП	
	2	0	0	0	0
Методѐ извођења наставе					
На предавањима се излаже проблем, а затим се отвара расправа у којој студенти могу да постављају питања, да дају примедбе и допуне изложено градиво.					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	50.00
Тест	Да	45.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.EJ1Z Енглески језик - основни					
Наставник/наставници:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика Катић М. Марина, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	3					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Овладавање основама енглеског језика: изговор енглеских гласова, усвајање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, свладавање основа енглеске морфологије и синтаксе.					
Исход предмета	Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у једноставнијим, свакодневним ситуацијама.					
Садржај предмета	Употреба члана, именица (множина именица), придеви (врсте, присвојни придеви, поређење придева), заменице (личне и присвојне), помоћни глаголи (be, do, have), модални глаголи. Употреба и грађење глаголских времена (Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Past Simple, Future forms). Упитни и одрични облик реченице. Вокабулар везан за свакодневне теме: упознавање, породица, слободно време, посао, храна и пиће, именовање и опис свакодневних предмета, опис људи и места и сл.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Elementary	Oxford University Press	2000		
2,	Coe, N., Harrison, M., Paterson, K.	Oxford Practice Grammar - Basic	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Students Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе	Примењује се комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржај усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Акцент је на комуникацији студената са наставником и међу собом и на равномерном развијању свих језичких вештина.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M106 Математика 2				
Наставник/наставници:	Лукић Ј. Тибор, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Оспособљавање студената за апстрактно мишљење, генерализацију и стицање математичког знања за примену у техници.				
Исход предмета	Студент је оспособљен за примену математичких метода у техници.				
Садржај предмета	Реалне функције и променљивих (гранична вредност, диференцијални рачун и примена). Неодређени интеграл, одређени интеграл и примена. Обичне диференцијалне једначине првог и вишег реда. Линеарне диференцијалне једначине n -тог реда.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Чомић, И., Сладоје, Н.	Интегрални рачун	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997	
2,	Чомић, И., Николић, А.	Диференцијалне једначине	Факултет техничких наука, Нови Сад	1999	
3,	Аџић, Н.	Математика 2 : интегрални рачун : диференцијалне једначине	Центар за математику и статистику Факултета техничких наука у Новом Саду, Нови Сад	2006	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	3	0	0	0
Методe извођења наставе	Предавања и вежбе су аудиторне и рачунске. Студенти добијају домаћи задатак за самостални рад, а после већих целина полажу колоквијум из те области.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	5.00	Завршни испит - I део	Да	35.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	35.00
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M107 Механика 2				
Наставник/наставници:	Зуковић М. Миодраг, Редовни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Развијање апстрактног мишљења и стицање знања из Кинематике као основног предмета неопходног за изучавање геометрије кретања.				
Исход предмета	Стицање знања неопходних за будућег машинског инжењера.				
Садржај предмета	1. Време, простор, објекти и кретање у кинематици. 2. Вектор положаја тачке. Трајекторија и линија путање тачке. 3. Средња брзина и убрзање тачке. Тренутна брзина и убрзање тачке. 4. Ходографи брзине и убрзања тачке. 5. Брзина и убрзање тачке у Декартовим, поларним, природним координатама. 6. Једнолико и равномерно променљиво праволинијско и криволинијско кретање тачке. 7. Кретање тачке по кругу. 8. Транслаторно кретање кругог тела. 9. Обртање тела око непомичне осе 10. Једнолико и равномерно променљиво обртање кругог тела око осе. 11. Сложено транслаторно кретање. 12. Обртање тела око две осе које се секу. 13. Обртање тела у истом смеру око две паралелне осе. 14. Обртање у супротном смеру око две паралелне осе. 15. Спрег угаоних брзина. 16. Укрст угаоних брзина. 17. Сложено кретање тела. 18. Раванско кретање кругог тела. 19. Веза брзина тачака тела при раванском кретању. 20. Независност угаоне брзине раванског кретања од избора пола. 21. Теорема о пројекцијама брзина двеју тачака тела при раванском кретању. 22. Тренутни пол брзине раванског кретања. 23. Центроиде. 24. Веза убрзања тачака тела при раванском кретању. 25. Тренутни пол убрзања раванског кретања. 26. Сферно кретање кругог тела. Број степени слободе. 27. Даламбер-Ојлерова теорема. 28. Ојлерови углови. 29. Угаона брзина и угаоно убрзање тела при сферном кретању. 30. Брзине и убрзање тачака тела при сферном кретању. 31. Аксоиди. 32. Слободно кретање тела. 33. Брзине и убрзање тачака тела при слободном кретању. 34. Сложено кретање тачке. 35. Брзина и убрзање тачке при сложеном кретању.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л.	Кинематика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
2,	Маретић, Р.	Кинематика : збирка задатака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001	
3,	Hibbeler, Russell C	Engineering Mechanics	Pearson Education	2016	
4,	Pikey, Walter D.	Modern Formulas for Statics and Dynamics	McGraw-Hill Book Company	1978	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе	Предавања и вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Усмени део испита	Да	15.00
Присуство на вежбама	Да	15.00		Да	40.00
				Да	15.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.M108 Инжењерске графичке комуникације					
Наставник/наставници:	Обрадовић М. Ратко, Редовни професор Рацков Ј. Милан, Редовни професор Бојић Ј. Саво, Доцент					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	9					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Развијање просторне имагинације и визуализације, стицање инжењерских знања за најрационалније графичко приказивање комбинованих облика. Оспособљавање студената за самосталну израду техничких цртежа како ручно тако и применом рачунара						
Исход предмета						
Разумевања геометријских структура 3Д облика и њихово оптимално 2Д представљање. Коришћење рачунара за пројектовање и израду техничке документације на основу пројектованог модела.						
Садржај предмета						
Приказивање простора, пројцирање (ортогонално, косо и аксонометријско). Основни елементи геометрије. Трансформација, ротација. Правилни полиедри. Перспективна колонеација и афинитет, прелазне развојне површи. Конструктивна обрада основних геометријских површина и тела коришћених у машинству. Карактеристични погледи. Цевни проблеми. Основне напомене о процесу инжењерског пројектовања. Увод у инжењерске графичке комуникације. Основна опрема и пратећи елементи. Стандарди и стандардни бројеви. Стандарди у техничком цртању. Основни елементи инжењерске геометрије. Координатни системи. Декартове, поларне, цилиндричне, сферне, апсолутне и релативне координате. Основи инжењерске графике. 2Д простор и 2Д трансформације: транслација, ротација, скалирање, комплексне трансформације. Цртање предмета у више погледа. Пресеци. Цртање предмета у једном погледу. Аксонометрија. Коса пројекција. Перспектива. Остали начини графичке презентације. Визуелизација. Визуелизационе технике код инжењерских цртежа. Скривене линије и површине. Структура података за инжењерску графику. Стандарди инжењерске графике. Котирање. Толеранције дужинских мера. Толеранције облика и положаја. Услов максимума материјала. Означавање квалитета површина. Склопни цртеж. Радионички цртеж. Схематски цртеж. Основе процеса пројектовања производа рачунаром.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	С. Навалушић, З. Милојевић	Инжењерске графичке комуникације, скрипта	ФТН, Нови Сад	2005		
2,	Ратко Обрадовић	Конструктивна геометрија, ауторизована предавања - скрипта	ФТН, Нови Сад	2005		
3,	Bertoline, G.R. et al.	Fundamentals of graphics communication, third edition	McGraw-Hill, Boston	2002		
4,	Giesecke, F., Mitchell, A. et al.	Modern Graphics Communication	Prentice Hall, New York	2001		
5,	Earle, J.	Engineering Design Graphics	Prentice Hall, New Jersey	2004		
6,	Steve Slaby	Fundamentals of Three-Dimensional Descriptive Geometry	Harcourt, Brace & World, Inc.	1966		
7,	Довниковић, Л.	Нацртна геометрија	Универзитет у Новом Саду	1985		
8,	Милојевић, З., и др.	Инжењерске графичке комуникације	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало
			Вежбе	ДОН	СИР	
		4	2	2	0	0
Методe извођења наставе						
Предавања, рачунарске и графичке вежбе и консултације						



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00			
Презентација	Да	10.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.EJ02L Енглески језик - нижи средњи					
Наставник/наставници:	Гак М. Драгана, Доцент Катић М. Марина, Наставник страних језика					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Проширивање основе енглеског језика: проширивање вокабулара везаног за свакодневне ситуације, усвајање основних префикса и суфикса, сложеница и колокација, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичних конструкција.						
Исход предмета						
Студенти су способни да користе говорни и писани енглески језик у свакодневним ситуацијама користећи шири фонд речи и сложеније реченичне конструкције.						
Садржај предмета						
Творба речи (префикси, суфикси, сложенице), неки фразални глаголи, колокације. Проширивање употребе глаголских времена (Present Continuous, Present Perfect Simple i Continuous, Past Perfect, Past Continuous, future forms). Усвајање већег броја неправилних глагола. Први и други кондиционал.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Soars, J., Soars, L.	New Headway English Course Pre-Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2000		
2,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006		
3,	Grupa autora	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Заступљен је комуникативни метод, будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају све језичке способности. Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.EJ04L Енглески језик - напредни средњи					
Наставник/наставници:	Булатовић В. Весна, Доцент					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	2					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Даље усавршавање свих језичких вештина. Развијање стратегија за боље разумевање писаног текста и сопствених способности писменог изражавања. Препознавање и употреба званичног и незваничног стила у комуникацији, као и других форми писменог изражавања. Развијање способности презентације, изражавања слагања и неслагања и сл. Проширивање фонда речи и усвајање конструкција са герундима и инфинитивима и индиректним говором.						
Исход предмета						
Студенти су способни да се снађу приликом читања сложенијих текстова користећи стратегије које им помажу приликом читања. Способни су да се писмено изражавају користећи одговарајућу форму и стил. Умеју да са одређеним степеном сигурности усмено презентују своје идеје и изразе слагање или неслагање са тудјим идејама. Поседују шири фонд речи и сигурни су у употреби глаголских времена и сложенијих реченичних конструкција.						
Садржај предмета						
Стратегије за разумевање текста на страном језику. Коришћење текст организатора. Употреба званичног и незваничног стила и избор одговарајућег регистра. Проширивање вокабулара везаног за теме као што су образовање, посао, нове технологије и открића, живот у будућности и сл. Индиректни говор. Употреба герунда и инфинитива.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Vince, M., Emmerson, P.	Intermediate Language Practice	Macmillan, London	2003		
2,	Бенсон, М.	Српскохрватско-енглески речник	Просвета, Београд	1989		
3,	Група аутора	Oxford English - Serbian Student Dictionary	Oxford University Press, Oxford	2006		
4,	Soars, L., Soars, J.	New Headway English Course	Oxford University Press, Oxford	2000		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Акцент је на активности студената у току часа, њиховој интеракцији са наставником и међу собом. Користи се комуникативни приступ у настави страних језика.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.NJ02L Немачки језик - нижи средњи				
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Проширивање основе немачког језика, проширивање вокабулара везаног за различите ситуације, проширивање употребе глаголских времена, усвајање сложенијих реченичких структура, упознавање са културом, обичајима и начином мишљења народа са немачког говорног подручја, проширивање и обogaћивање језичке комуникативне компетенције.					
Исход предмета					
Студенти користе како говорни тако и писани језик у већем броју свакодневних ситуација, користећи при томе шири фонд речи и сложеније граматичке структуре.					
Садржај предмета					
Практични део наставе: савладавање сложенијих свакодневних говорних ситуација, развијање способности разумевања слушаног текста. Теоријски део наставе: поредјење придева, перфект, неки предлози, реченице са везницима <i>sonst, deshalb, denn i trotzdem</i> .					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Aufderstraße, H., et al.	Themen aktuell 1 (Lektion 6 - 10)	Max Hueber Verlag, Ismaning	2003	
2,	Kathrin Kunkel-Razum	Worterbuch Deutsch als Fremdsprache	Max Hueber Verlag	2003	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методе извођења наставе					
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.NJ04L Немачки језик - напредни средњи						
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	3						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Обогађивање вокабулара, повећање језичке комуникативне компетенције у широком спектру свакодневних ситуација, савладавање сложених језичких структура.							
Исход предмета							
Студенти су савладали говорни и писани језик у ширем спектру свакодневних ситуација користећи при томе већи фонд речи и сложеније граматичке структуре, могу детаљније да објасне своја мишљења и ставове.							
Садржај предмета							
Практични део наставе: релативне реченице и постављање питања, постављање питања у индиректном говору, финалне реченице са везником дамит, рекција глагола, предикативна употреба компаратива и суперлатива, неке временске реченице.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Aufderstraße, H., et al.	Themen aktuell 2 (Lektion 6 - 10)	Max Hueber Verlag, Ismaning	2004			
2,	Kunkel-Razum, K., et al.	Hueber-Worterbuch Deutsch als Fremdsprache	Max Hueber Verlag, Ismaning	2003			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Такође је заступљен и одређени број граматичких вежби која прате и одговарају наставној јединици.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Усмени део испита		Да	65.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																											
Назив предмета:	17.M201 Механика 3																											
Наставник/наставници:	Зуковић М. Миодраг, Редовни професор Ковачић Н. Ивана, Редовни професор																											
Статус предмета:	Обавезан																											
Број ЕСПБ:	7																											
Услов:	Нема																											
Предмети предуслови:	Нема																											
Циљ предмета	Развијање апстрактне интелигенције схватања динамике и динамичких односа и стицање основних знања из динамике као основне области машинског инжињера у свакодневној пракси.																											
Исход предмета	Стечена знања студенти користе у свом даљем образовању као и у својој пракси после дипломирања на факултету.																											
Садржај предмета	Закони динамике. Врсте сила. Задачи динамике. Диференцијалне једначине кретања тачке. Први интегрални. Импулс, рад, снага и потенцијална енергија силе. Општи закони динамике тачке. Стабилност равнотежног положаја тачке. Својства кретања тачке у пољу централне силе. Кретање тачке у пољу гравитационе силе. Релативно кретање тачке. Кретање тачке по глаткој, обртној и непокретној површини у пољу земљине теже. Кретање тачке по линији. Динамика система материјалних тачака. Класификација сила. Једначине кретања. Општи закони динамике материјалног система. Динамика тачке променљиве масе. Једначина Мешчерског. Једначина Циолковског. Динамички торзер система. Даламберов принцип. Рад унутрашњих сила крутог тела. Рад спрега и момента силе. Транслаторно кретање тела. Момент инерције тела. Штајнерова теорема. Момент инерције тела у односу на произвољну осу. Центрифугални момент инерције. Елипсоид инерције. Главна и главна централна оса инерције. Обртања тела око непомичне осе. Раванско кретање крутог тела и система крутих тела. Обртање тела око непомичне тачке. Приближна теорија гироскопа. Стварна и виртуална померања. Идеалне везе. Лагранж-Даламберов принцип. Генералисане координате. Генералисане силе. Лагранжеве једначине друге врсте. Лагранжева функција. Циклична координата. Стабилност релативне равнотеже система. Основи теорије удара материјалне тачке. Удар система материјалних тачака. Лагранжеве једначине друге врсте при удару.																											
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Вујановић, Б.</td> <td>Динамика</td> <td>Научна књига, Београд</td> <td>1976</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.</td> <td>Механика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2005</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Вујановић, Б.	Динамика	Научна књига, Београд	1976	2,	Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.	Механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005									
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																								
1,	Вујановић, Б.	Динамика	Научна књига, Београд	1976																								
2,	Ђукић, Ђ., Атанацковић, Т., Цветићанин, Л.	Механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																							
		Вежбе	ДОН	СИР																								
	3	3	0	0	0																							
Методе извођења наставе	Предавања су аудиторна за све студенте а вежбе се обављају у мањим групама.																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> <td>Колоквијум</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>15.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	15.00	Присуство на вежбама	Да	15.00	Колоквијум	Да	40.00				Усмени део испита	Да	15.00
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																							
Присуство на предавањима	Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	15.00																							
Присуство на вежбама	Да	15.00		Колоквијум	Да	40.00																						
			Усмени део испита	Да	15.00																							

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																																																					
Назив предмета:	17.M202 Машински елементи																																																					
Наставник/наставници:	Рацков Ј. Милан, Редовни професор																																																					
Статус предмета:	Обавезан																																																					
Број ЕСПБ:	8																																																					
Услов:	Нема																																																					
Предмети предуслови:	Нема																																																					
Циљ предмета	Оспособљавање за самостално конструисање машинских елемената и система.																																																					
Исход предмета	Стечена знања ће користити у даљем образовању у оквиру стручних предмета.																																																					
Садржај предмета	<p>Општа дефиниција машинских елемената. Стандардизација и стандардни бројеви. Површинска храпавост. Толеранције. Утицај температуре на промену налегања. Мерни ланци. Основна механичка својства машинских материјала. Оптерећења машинских елемената (врсте, порекло, расподела, променљивост током времена). Понашање машинских елемената под дејством оптерећења (напрезања, напони и деформације). Идеални и стварни материјали. Концентрација напона. Статичка чврстоћа. Замор материјала. Динамичка издржљивост, трајна и временски ограничена, при сталном и променљивом режиму оптерећења. Утицаји на динамичку издржљивост машинских елемената. Радни, критични дозвољени и рачунски напони. Сигурност машинских елемената. Завртањске везе. Групне завртањске везе. Навојни преносници. Закивци. Механички преносници. Фрикциони парови. Зупчасти парови. Пужни парови. Ланчани парови. Вратила, осовине и осовинице. Елементи за везу вратила и главчине. Котрљајни лежаји. Клизни лежаји. Спојнице. Кочнице. Опруге.</p>																																																					
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Кузмановић, С.</td> <td>Машински елементи : обликовање, прорачун и примена</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Милтеновић, В.</td> <td>Машински елементи</td> <td>Машински факултет, Ниш</td> <td>2009</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Огњановић, М., Милтеновић, В.</td> <td>Машински елементи. 1, Машински спојеви</td> <td>Машински факултет, Београд</td> <td>1993</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.</td> <td>Збирка задатака из машинских елемената</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2016</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.</td> <td>Машински елементи - приручник</td> <td>Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>NORTON, Robert L.</td> <td>Machine design</td> <td>New Jersey: Prentice Hall</td> <td>2000</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>NORTON, Robert L.</td> <td>Design of machinery</td> <td>McGraw-Hill, Boston</td> <td>1986</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>ASHBY, Michael F.</td> <td>Materials Selection in Mechanical Design</td> <td>Amsterdam: Elsevier</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>9,</td> <td>BRADFORD, Louis J.</td> <td>Machine design</td> <td>New York: John Wiley & Sons</td> <td>1961</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009	3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1993	4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи - приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015	6,	NORTON, Robert L.	Machine design	New Jersey: Prentice Hall	2000	7,	NORTON, Robert L.	Design of machinery	McGraw-Hill, Boston	1986	8,	ASHBY, Michael F.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011	9,	BRADFORD, Louis J.	Machine design	New York: John Wiley & Sons	1961
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																																		
1,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																																																		
2,	Милтеновић, В.	Машински елементи	Машински факултет, Ниш	2009																																																		
3,	Огњановић, М., Милтеновић, В.	Машински елементи. 1, Машински спојеви	Машински факултет, Београд	1993																																																		
4,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016																																																		
5,	Марковић, Б., Благојевић, М., Ђорђевић, З., Рацков, М., Мишковић, Ж., Кошарац, А.	Машински елементи - приручник	Универзитет у Источном Сарајеву - Машински факултет	2015																																																		
6,	NORTON, Robert L.	Machine design	New Jersey: Prentice Hall	2000																																																		
7,	NORTON, Robert L.	Design of machinery	McGraw-Hill, Boston	1986																																																		
8,	ASHBY, Michael F.	Materials Selection in Mechanical Design	Amsterdam: Elsevier	2011																																																		
9,	BRADFORD, Louis J.	Machine design	New York: John Wiley & Sons	1961																																																		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																																	
		Вежбе	ДОН	СИП																																																		
	4	4	0	0	0																																																	
Методe извођења наставе	Предавања, аудиторне (А), рачунске (Н) и графичке (Г) вежбе и консултације.																																																					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Графички рад	Да	20.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.M204 Отпорност материјала						
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	9						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената за анализу напона и деформација који се јављају у конструкционим елементима, Решавање статички одређених и статички неодређених проблема. Димензионисање конструкционих елемената.							
Исход предмета							
Стечена знања омогућавају студенту препознавање и анализу напонских стања и деформација за еластично тело на основу којих се може извршити димензионисање елемената. Студент је оспособљен за самостално решење проблема из области Отпорности материјала како у оквиру виших курсева на студијама тако и у инжењерској пракси.							
Садржај предмета							
Основни задаци отпорности материјала; Метод пресека; Хипотеза Ојлера и Кошија; Матрица напона; Мере деформација; Аксијално оптерећен штап: статички одређен и статички неодређен; Увијање штапове кружног попречног пресека: напони и деформације; Савијање штапова: нормални напони; Деформације при свијању: еластична линија; Метод деформацијског рада; Стабилност штапова, критична сила извијања; Хипотезе о слому; Савремени материјали у техници: вискоеластични, псеудоеластични и материјали са меморијом;							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Мандић, Ј.	Отпорност материјала	Научна књига, Београд	1992			
2,	Атанацковић, Т.	Теорија еластичности	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	4	4	0	0	0		
Методје извођења наставе							
Предавања. Аудиторне вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама раде се додатни задаци који проширују градиво са предавања. Редовно, у унапред најављени терминима сваке недеље одржавају се и консултације. Градиво је подељено у три модула: први модул (аксијално оптерећен штап, увијање) и други модул (савијање) и трећи модул (извијање, деформацијски рад) који се полажу посебно. Уколико се не положе модули, полаже се писмени испит који је елиминаторан.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Усмени део испита		Да	50.00
Домаћи задатак		Да	5.00				
Домаћи задатак		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	3.00				
Присуство на вежбама		Да	2.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																																											
Назив предмета:	17.M4301 Рачунарске методе у инжењерству																																											
Наставник/наставници:	Зуковић М. Миодраг, Редовни професор																																											
Статус предмета:	Обавезан																																											
Број ЕСПБ:	5																																											
Услов:	Нема																																											
Предмети предуслови:	Нема																																											
Циљ предмета	Анализа и решавање инжењерских проблема применом нумеричких поступака.																																											
Исход предмета	Способност за нумеричко решавање једначина које се појављују у механици.																																											
Садржај предмета	<p>Решавање инжењерских проблема применом нумеричких поступака. Архитектура и основне функције програмског пакета Wolfram Mathematica®. Основни нумерички алгоритми. Примери. Увод у нумеричке методе: бројеви и њихова презентација, алгоритми, извори грешака, моделирање типичним проблема у механици. Решавање нелинеарних једначина: метода бисекције, Њутн-Рапсонова метода, метода погрешне тачке, системи нелинеарних једначина. Решавање линеарних једначина: Гаусова и Гаус-Жорданова метода елиминације, инверзија матрица, итеративне методе. Интерполација: Лагранжеви и Њутнови полиноми. Апроксимација: метод најмањих квадрата, линеарна регресија. Нумеричка интеграција: трапезно правило, Њутн-Котесове формуле. Нумеричко решавање проблема сопствених вредности. Обичне диференцијалне једначине: Ојлеров метод, Рунге-Кута метод, системи једначина.</p>																																											
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Lucquin, B., Pironneau, O.</td> <td>Introduction to scientific computing</td> <td>John Wiley & Sons, New York</td> <td>1998</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Brian H. Hahn, Daniel T. Valentine</td> <td>Essential MATLAB for Engineers and Scientists, Sixth Edition</td> <td>Elsevier</td> <td>2017</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Steven C. Chapra, Raymond P. Canale</td> <td>Numerical Methods for Engineers, seventh editions</td> <td>McGraw-Hill Education</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Wolfram Mathematica®</td> <td>Tutorial Collection</td> <td>Wolfram Research, Inc</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л., Зуковић, М.</td> <td>Динамика</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>Вујановић, Б.</td> <td>Теорија осцилација</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>1995</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>Зуковић, М.</td> <td>Збирка задатака из динамике</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2015</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Lucquin, B., Pironneau, O.	Introduction to scientific computing	John Wiley & Sons, New York	1998	2,	Brian H. Hahn, Daniel T. Valentine	Essential MATLAB for Engineers and Scientists, Sixth Edition	Elsevier	2017	3,	Steven C. Chapra, Raymond P. Canale	Numerical Methods for Engineers, seventh editions	McGraw-Hill Education	2015	4,	Wolfram Mathematica®	Tutorial Collection	Wolfram Research, Inc	2008	5,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л., Зуковић, М.	Динамика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014	6,	Вујановић, Б.	Теорија осцилација	Факултет техничких наука, Нови Сад	1995	7,	Зуковић, М.	Збирка задатака из динамике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																								
1,	Lucquin, B., Pironneau, O.	Introduction to scientific computing	John Wiley & Sons, New York	1998																																								
2,	Brian H. Hahn, Daniel T. Valentine	Essential MATLAB for Engineers and Scientists, Sixth Edition	Elsevier	2017																																								
3,	Steven C. Chapra, Raymond P. Canale	Numerical Methods for Engineers, seventh editions	McGraw-Hill Education	2015																																								
4,	Wolfram Mathematica®	Tutorial Collection	Wolfram Research, Inc	2008																																								
5,	Ђукић, Ђ., Цветићанин, Л., Зуковић, М.	Динамика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014																																								
6,	Вујановић, Б.	Теорија осцилација	Факултет техничких наука, Нови Сад	1995																																								
7,	Зуковић, М.	Збирка задатака из динамике	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015																																								
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																							
		Вежбе	ДОН	СИР																																								
	2	3	0	0	0																																							
Методе извођења наставе	Предавања, вежбе и консултације.																																											
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Домаћи задатак</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> <td rowspan="3">Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>50.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Домаћи задатак	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00	Присуство на предавањима	Да	5.00				Присуство на вежбама	Да	5.00																			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																							
Домаћи задатак	Да	40.00	Усмени део испита	Да	50.00																																							
Присуство на предавањима	Да	5.00																																										
Присуство на вежбама	Да	5.00																																										



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.МІТ011 Стручна пракса 1				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
Исход предмета					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
Садржај предмета					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Материјал неопходан за изучавање и решавање проблема у инжењерској пракси	-	-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методe извођења наставе					
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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Одбрана пројекта	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.М3222 Основи механике флуида					
Наставник/наставници:	Букуров Ж. Маша, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предмета је стицање знања, компетенција и академских вештина студената о течностима и гасовима, њиховим својствима и понашању при различитим условима унутрашњих и спољашњих струјања. Предметом се предвиђа развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама у домену примене механике флуида на решавање конкретних проблема. Постизање способности за практично одређивање појединих струјних величина.						
Исход предмета						
Да студенти науче, разумеју и примене основне концепте механика флуида за обављање стручних инжењерских активности у вези са флуидима. Да се развије критичко размишљање студената и да се оспособе да квалитативно и квантитативно анализирају проблем, предложе хипотезе и решења. Да науче да користе специфичан речник и терминологију механике флуида Да науче да раде ефикасно у групи, интегрисују и вештине и знање како би доносили одлуке при решавању проблема из механике флуида. Да стекну знања за решавање проблема у течностима и гасовима у миру и покрету (димензионисање резервоара, димензионисање цјвовода, одређивање карактеристика протока).						
Садржај предмета						
Предмет проучавања и кратак историјски развој. Општи појмови. Физичка својства флуида. Молекуларна грађа - микроструктура. Подела физичких својстава. Притисак. Густина. Стишљивост. Брзина звука. Вискозност. Површински напон, капиларност и напон паре. кавитација. Статика флуида. Хидростатички притисак. Ојлерова једначина за миран флуид. Распоред притиска у течностима и гасовима у пољу земљине теже. Притисак течности на равне површине. Притисак течности на криве површине. Пливање. Релативно мировање течности. Кинематика флуида. Динамика идеалног флуида. Ојлерова једначина. Бернулијев интеграл Ојлерове једначине. Бернулијева једначина. Корекциони фактор кинетичке енергије. Цевни проблеми - облик са губицима. Коефицијент трења. Метод приближавања. Цевовод са турбомашином, критични притисак, затворен цевни систем. Енергијски дијаграм. Сложени цевоводи. Истицање кроз отворе и наглавке. Истицање са променљивим нивоом. Мерење протока.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Букуров, М.	Механика флуида књига прва : основе	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
2,	Букуров, Ж.	Механика флуида	Факултет техничких наука, Нови Сад	1987		
3,	Букуров, Ж., Цвијановић, П.	Механика флуида : задаци	Факултет техничких наука, Нови Сад	1982		
4,	Букуров, М., Тодоровић, Б., Бикић, С.	Збирка задатака из основа механике флуида	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015		
5,	Букуров, М., Бикић, С., Тодоровић, Б., Марковић, Б.	Практикум из механике флуида	скрипта	2014		
6,	Roy, D.N.	Applied fluid mechanics	Ellis Horwood limited	1988		
7,	Bansal, R. K.	A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines	New Delhi: Laxmi Publications	2015		
8,	Yuan, S.W.	Foundations of Fluid Mechanics	London: Prentice-Hall International	1970		
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава		Остало	
			Вежбе	ДОН		СИР
		2	1	1	0	0
Методје извођења наставе						
Настава се изводи помоћу савремених средстава (сва предавања урађена су у Power Pointу), али и на класичан начин помоћу креде и табле. Постоји низ филмова из механике флуида који се приказују студентима, али и дају за домаћи да се погледају. Кад је могуће на наставу се доносе и објекти везани за наставну јединицу (цевни елементи, мерила). Вежбе су подељене на						



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

рачунске (10 недеља) и лабораторијске (5 недеља). Рачунске вежбе прате наставу и на њима се решавају практични проблеми на табли уз постепено извођење резултата. На лабораторијским вежбама изводе се експерименти уз учешће студената, добијени резултати мерења се користе за добијање крајњих резултата и цртање графика. Студенти за домаћи морају да заврше вежбе, да би на следећим лабораторијским вежбама одбранили своје резултате и добили потврду за то.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама	Да	3.00	Усмени део испита	Да	50.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	2.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.M2411 Теорија осцилација					
Наставник/наставници:	Ракарић Ђ. Звонко, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ТЕОРИЈЕ ОСЦИЛАЦИЈА И ФЕНОМЕНА ОСЦИЛАТОРНОГ КРЕТАЊА.						
Исход предмета						
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ЗА САВРЕМЕНОГ МАШИНСКОГ ИНЖЕЊЕРА.						
Садржај предмета						
Линеарна и нелинеарна опруга. Слободне осцилације са једним степеном слободне кретања. Еквивалентна крутост. Кинетичка и потенцијална енергија система са једним степеном слободне кретања. Лагранжеве једначине кретања система са једним степеном слободне кретања. Рејлијев поступак одређивања кружне фреквенције. Увојне и попречне осцилације масивних носача. Слободне осцилације са силом вискозног трења и трења клизања система са једним степеном слободне кретања. Принудне осцилације система са једним степеном слободне кретања. Принудне осцилације под дејством Диракове и Хевисајдове силе. Кинетичка и потенцијална енергија система са два степена слободне кретања. Лагражеве једначине кретања система са два степена. Интеграција једначина кретања система са два степена слободне кретања. Принудне осцилације система са два степена слободне кретања. Резонанција. Динамички амортизер. Утицај вискозног трења на мале осцилације система са два степена слободне кретања. Дефиниција стабилности кретања. Попречне осцилације жице. Уздужне осцилације греде. Увојне осцилације греде. Попречне осцилације греде. Критичне брзине еластичних вратила. Лавалов парадокс.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Вујановић, Б.	Теорија осцилација	Факултет техничких наука, Нови Сад	1995		
2,	И.В. Мешчерски	Збирка задатака из механике	Научна књига	1995		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања и вежбе.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Колоквијум Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на вежбама		Да	15.00		Да	30.00
					Да	10.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																																	
Назив предмета:	17.M2061 Основе машинских технологија 1																																	
Наставник/наставници:	Гостимировић П. Марин, Редовни професор Ковачевић Б. Лазар, Ванредни професор																																	
Статус предмета:	Обавезан																																	
Број ЕСПБ:	4																																	
Услов:	Нема																																	
Предмети предуслови:	Нема																																	
Циљ предмета	Упознавање са основним знањима из технологије ливарства и стицање основних знања из области технологије обраде скидањем материјала, а која се користи при конструисању производа и избору најповољнијих метода и поступака израде производа.																																	
Исход предмета	По успешном завршетку овог курса студент је у стању да: наброји и опише основне технологије/поступке ливења; идентификује потенцијалне правце унапређења технологичности машинских делова који се израђују технологијом ливења. Стечена знања из технологије обраде скидањем материјала треба да омогуће конструкторима машина и других уређаја да исправно пројектују производе, а технолозима да правилно пројектују фазе израде и изврше избор најповољнијег режима обраде.																																	
Садржај предмета	Преглед основних технологија/поступака ливења. Ливење у калупе од мешавине. Ливење у кокиле. Ливење под притиском. Прецизно ливење. Анализа технологичности конструкције одливка. Значај и примена технологије обраде резањем. Опис система за обраду резањем (предмет обраде, машина, алат, прибор и мерило). Основе процеса резања (процес и механизми настајања струготине, производност, квалитет и тачност обраде). Обрада стругањем. Обрада бушењем. Обрада глодањем. Обрада брушењем. Неконвенционални поступци обраде. Технолошки поступци обраде и монтаже. Прибори за обраду и монтажу. Мерење и контрола.																																	
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Гостимировић, М., Миликић, Д., Секулић, М.</td> <td>Основе технологије обраде скидањем материјала</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Ковач, П., и др.</td> <td>Збирка задатака из технологије обраде резањем</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2011</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Ковач, Р.</td> <td>Технологија израде одливака</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2002</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Trent, E.M.</td> <td>Metal Cutting</td> <td>Butterworhs, London</td> <td>1977</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>Beeley P. R.</td> <td>Foundry technology</td> <td>Butterworths</td> <td>1972</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Гостимировић, М., Миликић, Д., Секулић, М.	Основе технологије обраде скидањем материјала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	2,	Ковач, П., и др.	Збирка задатака из технологије обраде резањем	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	3,	Ковач, Р.	Технологија израде одливака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002	4,	Trent, E.M.	Metal Cutting	Butterworhs, London	1977	5,	Beeley P. R.	Foundry technology	Butterworths	1972
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																														
1,	Гостимировић, М., Миликић, Д., Секулић, М.	Основе технологије обраде скидањем материјала	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015																														
2,	Ковач, П., и др.	Збирка задатака из технологије обраде резањем	Факултет техничких наука, Нови Сад	2011																														
3,	Ковач, Р.	Технологија израде одливака	Факултет техничких наука, Нови Сад	2002																														
4,	Trent, E.M.	Metal Cutting	Butterworhs, London	1977																														
5,	Beeley P. R.	Foundry technology	Butterworths	1972																														
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																													
		Вежбе	ДОН	СИР																														
	2	0	2	0	0																													
Методe извођења наставе	Настава се изводи интерактивно у виду предавања и лабораторијских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања 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.																																	
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на лабораторијским вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td rowspan="2">Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>40.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на лабораторијским вежбама	Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита	Да	40.00	Присуство на предавањима	Да	5.00	Да	30.00	Тест	Да	10.00				Тест	Да	10.00				
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	40.00																													
Присуство на предавањима	Да	5.00		Да	30.00																													
Тест	Да	10.00																																
Тест	Да	10.00																																

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.М3221 Основи термодинамике						
Наставник/наставници:	Томић А. Младен, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Студенти стичу знања на основу којих могу постављати масене и енергетске билансе за топлотне апарате и процесе који се одвијају у њима. Студенти су оспособљени да одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида.							
Исход предмета							
Студенти стичу знања на основу којих могу постављати масене и енергетске билансе за топлотне апарате и разумеју основе процеса који се одвијају у њима. Студенти су оспособљени да одреде термодинамичке величине стања идеалног гаса и реалних флуида и да прате научно-стручне и стручно-апликативне предмете на старијим годинама студија.							
Садржај предмета							
Термодинамички систем и околина. Радно тело. Величине стања. Равнотежа, промена стања, процес. Нулти принцип термодинамике. Основна једначина стања за идеалан гас. Појам енергије. Први принцип термодинамике. Унутрашња енергија. Топлотни капацитет. Мајерова једначина. Први принцип термодинамике за затворени и отворени термодинамички систем. Радни (п, в) дијаграм и промене стања у њему. Енталпија. Други принцип термодинамике. Повратни, неповратни и немогући процеси. Кружни процеси. Величине стања кружног процеса. Деснокретни кружни процес. Карноов циклус. Термодинамички степен искоришћења. Појам ентропије. Математички израз другог принципа термодинамике. Промена ентропије идеалних гасова. Топлотни (Т, с) дијаграм и промене стања у њему. Левокретни кружни процеси. Промена ентропије термодинамичког система. Други принцип термодинамике за неповратне кружне процесе. Промена ентропије изолованог термодинамичког система. Трећи закон термодинамике. Реални гасови и паре. Одређивање величине стања за воду и водену пару. Радни (п, в) дијаграм и промене стања у њему за воду и водену пару. Карноов циклус за водену пару. Ранкинов циклус за водену пару.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Марић, М.	Наука о топлоти : термодинамика, пренос топлоте, сагоревање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006			
2,	Козић, Ђ., Васиљевић, Б., Бекавац, В.	Приручник за термодинамику и простирање топлоте	Грађевинска књига, Београд	1983			
3,	Moran, M.J., Shapiro, H.N.	Fundamentals of Engineering Thermodynamics	John Wiley & Sons, New York	1995			
4,	Cengel, Y., Boles, M.	Thermodynamics : An Engineering Approach	McGraw-Hill, New York	1998			
5,	Малић, Д., Ђорђевић, Б., Валент, В.	Термодинамика струјних процеса	Грађевинска књига, Београд	1970			
6,	Muller I.	Rational extended thermodynamics	New York: Springer	1998			
7,	Stoecker W. F.	Design of thermal systems	New York: McGraw-Hill, inc	1989			
8,	Parrott J. E.	Thermal Conductivity Of Solids	London: Pion Limited	1975			
9,	Berman R.	Thermal Conductivity in Solids	Oxford: Clarendon Press	1976			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања, и аудиторне вежбе. Вежбе прате предавања и подразумевају висок степен самосталности студента у решавању задатака.							
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				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.M207A Компјутерско пројектовање						
Наставник/наставници:	Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Оспособљавање студената за стицање основних знања о процесу пројектовања и његовој аутоматизацији применом савремених софтверских алата.							
Исход предмета							
Стечена знања се користе као основа за примену у стручним предметима орјентисаним ка развоју и пројектовању машина и уређаја.							
Садржај предмета							
<p>Увод. Примена рачунара у машиноградњи. Основи развоја производа. Значај и предности пројектовања уз помоћ рачунара. Проблеми и реалне могућности. Основи теорије пројектовања (концепцијско пројектовање, конструисање и конструкциона разрада). Савремени рачунарски системи. Систематизација техничких компоненти (CAD хардвер). Организација и опрема пројектантског радног места. Аутоматизација поступака пројектовања. Основи рачунарске графике и геометријско моделирање. Увод у инжењерску анализу. Аутоматизација прорачуна у машинству применом програма MATLAB и Mathcad. Основни принципи формирања виртуалног прототипа машине на рачунару (Virtual prototyping). Аутоматизована израда техничке документације. Систематизација софтверске подршке. Преглед и основне карактеристике лиценцираних софтвера за аутоматизацију поступака пројектовања (Autodesk Inventor, CATIA V5). Примери пројектовања елемената, склопова, машина и машинских система.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Владић, Ј.	Компјутерско пројектовање (скрипта)	ФТН Нови Сад	2013			
2,	Јовановић, М.	Теорија пројектовања конструкција рачунаром	Машински факултет, Ниш	1994			
3,	Јовановић, М., Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству	Машински факултет, Ниш; Машински факултет, Подгорица	2000			
4,	Marsh, Duncan	Applied Geometry for Computer Graphics and CAD	London: Springer	2005			
5,	Yamaguchi, Fujio	Curves and Surfaces in Computer Aided Geometric Design	Springer-Verlag	2013			
6,	AGOSTON, Max. K.	Computer graphics and geometric modeling	London: Springer	2005			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	2		
Методe извођења наставе							
Предавања и рачунарске вежбе. За време трајања наставе студенти имају могућност да кроз два положена дела буду ослобођени писменог дела испита. Да би студент стекао право да изађе на завршни испит мора да успешно уради и одбрани два пројектна задатка и један предметни пројекат. Завршни испит се односи на теоретска питања.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Предметни пројекат		Да	30.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M208 Теорија механизма и машина				
Наставник/наставници:	Чавић М. Маја, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	4				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Упознавање са основним појмовима и проблематиком анализе и синтезе механизма и машина				
Исход предмета	Способност употребе основних механизма у сложеним механичким системима и машинама, оспособљеност за примену основних метода за кинематичку и динамичку анализу механизма и машина.				
Садржај предмета	Структурна анализа механизма. Степен слободе кретања. Графичка метода за кинематичку анализу полужних механизма. Аналитичка метода за кинематичку анализу полужних механизма. Инерцијалне силе у механизмима. Кинетостатички притисци. Графичка метода за одређивање кинетостатичких притисака. Аналитичка метода за одређивање кинетостатичких притисака. Одабир погонског мотора. Замајац. Планетно-диференцијални преносници. Брегасти механизам. Малтешки механизам. Кардан-Хуков зглоб. Основи синтезе полужних механизма.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Механика машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
2,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Одабрани примери из механике машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	1	0	0
Методе извођења наставе	Облици наставе су: предавања, графичке и рачунарске вежбе, консултације.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Колоквијум	Не	20.00
Присуство на предавањима	Да	5.00	Теоријски део испита	Да	40.00
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Тест	Да	10.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.EJM Енглески језик - стручни				
Наставник/наставници:	Зивлак В. Јелена, Наставник страних језика Шафрањ Ф. Јелисавета, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Овладавање најзначајнијим терминима везаним за струку. Развијање стратегија за разумевање текста на страном језику. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте науке и технике. Развијање усмене и писмене комуникације уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција.</p>					
Исход предмета					
<p>Усвајање најзначајнијих термина везаних за струку. Развијање комуникационих стратегија за разумевање стручног текста. Оспособљавање за читање и разумевање оригиналних енглеских текстова из различитих извора везаних за одређене аспекте науке и технике. Развијање усмене и писмене комуникације уз коришћење адекватног вокабулара и сложенијих реченичних конструкција. Студенти могу да прате разноврсну литературу из ове области и комуницирају о стручним темама на енглеском језику користећи термине и реченичне конструкције карактеристичне за језик њихове будуће струке.</p>					
Садржај предмета					
<p>Обрада савремених стручних текстова на енглеском језику везаних за различите аспекте из области технике коју студирају. Развијање различитих стратегија за разумевање стручног текста. Овладавање основним и ширим терминима везаним за струку. Усвајање језичких функција као што су: поређење, класификовање, исказивање сврхе или функције, описивање, узрочно последичних веза и сл. Најчешћи префикси, суфикси, сложенице и колокације. Пасивне конструкције, партиципске конструкције. Скраћене релативне реченице (активне и пасивне), скраћене временске реченице (активне и пасивне).</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Glendinning, E., Glendinning, N.	Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering Oxford English for Electrical and Mechanical Engineering : Answer book with teaching notes	Oxford University Press, Oxford	1995	
2,	Comfort, J., Hick, S., Savage, A.	Basic Technical English	Oxford University Press, Oxford	2002	
3,	Попић Р., и др.	Научно-технички речник : енглеско-српскохрватски : 80.000 термилошких јединица	Привредни преглед, Београд	1989	
4,	Eastwood, J.	Oxford Practice Grammar - Intermediate	Oxford University Press, Oxford	2006	
5,	Ashley, A.	Oxford Correspondence Workbook	Oxford University Press	2003	
6,	Evans, V., Dooley, J., Revels, J.	Career Paths, Book 1-3	Express Publishing	2012	
7,	Glendinning, E.H., McEwan, J.	Oxford English for Electronics	Oxford University Press	1993	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Заступљен је комуникативни метод учења језика будући да су циљеви и садржаји усмерени ка комуникацији, која је веома комплексна. Овом методом равномерно се развијају способности писменог и усменог изражавања. Студенти сазнања из текста повезују са својим искуством и знањем стеченим из других предмета. Усваја се и увежбава нови вокабулар помоћу усмених и писмених вежби. Понављају се и проширују знања о појединим граматичким конструкцијама. Студенти се охрабрују да што више разговарају на енглеском језику кроз организован рад у паровима или групама.</p>					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест	Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Тест	Да	10.00		Усмени део испита	Да
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.NJT Немачки језик у техници				
Наставник/наставници:	Берић Б. Андријана, Наставник страних језика				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Савладавање стручне терминологије везане за струку, повећање језичке компетенције у вези са стручним темама, савладавање сложених језичких структура.					
Исход предмета					
Студенти су савладали стручну терминологију, могу да разумеју текстове везане за струку као и да воде разговоре о стварима везаним за њихову будућу струку.					
Садржај предмета					
Практични део наставе: савладавање стручне терминологије обрадом савремених стручних текстова. Теоријски део наставе: реакција глагола, партицип I и II, рефлексивна употреба глагола, модалне реченице, поређење придева.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Zettl, E., Janssen, J., Müller, H.	Aus moderner Technik und Naturwissenschaft		Max Hueber Verlag, Ismaning	1999
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	0	0	0
Методe извођења наставе					
Акцент је на комуникативном методу, а самим тим и на активности студената у току часова. У току комуникације битна је међусобна интеракција. Вежбе у току часа су конципиране тако да студенти увежбају одговарајући вокабулар и остале карактеристике језика струке.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита	
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.M2412 Теорија еластичности					
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ предметата је да се студент оспособи за формулисање основног скупа једначина које описују деформацију еластичног тела и да изведене једначине реши за конкретне проблеме						
Исход предмета						
Стечена знања су везана за: анализу напонског стања, деформација, и конститутивних једначина еластичних тела. Петпоставља се да је студент оспособљен да самостално решавање граничних проблема Теорије еластичности што значи да формулише одговарајући математички модел и да га затим применом аналитичких и рачунарских метода реши						
Садржај предмета						
Анализа напона. Тензор напона. Анализа деформација. Тензор деформација. Хуков закон. Гранични проблеми теорије еластичности и методе њиховог решавања. Раванско стање деформација и раванско стање напона. Просторни проблеми теорије еластичности. Мерне траке.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Атанацковић, Т.	Теорија еластичности	Факултет техничких наука, Нови Сад	1993		
2,	Тимошенко, С., Гудијер, А.	Теорија еластичности	Грађевинска Књига, Београд	1962		
3,	Atanackovic T. M., Guran A.	Theory of Elasticity for Scientists and Engineers	Birkhauser, Boston	2000		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	2	0	0	0	
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	70.00
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.М3408 Системи аутоматског управљања					
Наставник/наставници:	Кановић С. Жељко, Редовни професор Ристић В. Александар, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	8					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Овладавање студента теоријским и практичним основама науке о управљању системима					
Исход предмета	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу за даље праћење стручних предмета					
Садржај предмета	Основни појмови и принципи система аутоматског управљања. Математички описи континуалних линеарних и нелинеарних система. Оцена квалитета управљања у стационарном и прелазном режиму. Анализа стабилности система аналитичким методама. Геометријско место корена. Анализа и синтеза система у фреквентном домену: Никвистов критеријум стабилности, претечи стабилности, Бодеова метода. Концепција простора стања система. Избор и подешавање параметара индустријских регулатора: ПИД регулатор. Елементи дигиталних управљачких система. Увод у примену рачунара у управљању.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Стојић, М.	Континуални системи аутоматског управљања	Грађевинска књига, Београд	1973		
2,	Ковацевић, Б., Ђуровић, Ж.	Системи аутоматског управљања - зборник решених задатака	Наука, Београд	1995		
3,	Кукољ, Д., Бенгин, В., Кулић, Ф.	Основе класичне теорије аутоматског управљања кроз решене примере	Сомел, Сомбор	1995		
4,	Кукољ, Д., Кулић, Ф.	Пројектовање система аутоматског управљања у простору стања	Факултет техничких наука, Нови Сад	1995		
5,	Dorf, R.C., Bishop, R.H.	Modern Control Systems	Pearson, Harlow	2017		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	4	4	0	0	0	
Методe извођења наставе	Предавања; Рачунске, лабораторијске, рачунарске и рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Део градива који чини логичку целину може да се полаже у виду колоквијума. Колоквијум и испит су усмени и писмени. Оба дела се полажу у писменој форми. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, рачунарско-лабораторијских вежби писменог и усменог дела испита					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
	Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест		Да	10.00	Практични део испита - задаци	Да	40.00
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.М313А Практикум CAD/CAE					
Наставник/наставници:	Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета	Оспособљавање студената за коришћење CAD-CAE софтверских алата за аутоматизацију поступака пројектовања.					
Исход предмета	Стечена знања се користе као основа (алат) за развој производа и израду техничке документације.					
Садржај предмета	Геометријско моделовање (CAD). Part моделер за параметарско и објектно оријентисано моделовање. Surface моделер за едитовање сложених кривих у простору. Assembly моделер. Аутоматска израда техничке документације (Drawing Layout). CATIA V5. Mechanical Design, модул програмског пакета CATIA V5, као срж развоја производње од концепта производа преко пројектовања до потпуне разраде техничке документације. Креирање техничких елемената (features). Рад са склоповима. Подешавање окружења. Модул Knowledgeware за параметарско и објектно оријентисано моделовање. Дефинисање релација и правила између параметара. Подлоге за израду база података делова. Shape Design. Жичани, површински и запремински модели. Алати за напредно моделовање и моделовање сложених површина. Увод у инжењерску анализу (CAE). Модули за кинематску анимацију механизма и машина. Кинематске везе између елемената. Кинематски парови и кинематски ланци.					
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Јовановић, М., Јовановић, Ј.	CAD/FEA: практикум за пројектовање у машинству	Машински факултет, Ниш; Машински факултет, Подгорица	2000		
2,	-	CATIA Web-based Learning Solutions	Dassault Systemes	-		
3,	Владић, Ј., Ђокић, Р.	Практикум CAD/CAE (скрипта)	ФТН Нови Сад	2012		
4,	Zamani, G.N., Weaver, M.J.	CATIA V5 Tutorials in Mechanism Design and Animation	SDC Publications	2006		
5,	Gero, John S.	Optimization In Computer-Aided Design	Amsterdam: Elsevier	1985		
6,	Marsh, Duncan	Applied Geometry for Computer Graphics and CAD	London: Springer	2005		
7,	Yamaguchi, Fujio	Curves and Surfaces in Computer Aided Geometric Design	Springer-Verlag	2013		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	1	1	1	0	1	
Методе извођења наставе	Настава се изводи кроз предавања и рачунарске вежбе. Студенти кроз предиспитне обавезе (у току семестра) раде два пројектна задатка и један предметни пројекат. На основу остварених резултата и степена савладаности одређених модула лиценцираних софтвера, могуће је издавање потврде да је студент обучен за рад из тих модула.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
	Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
	Предметни пројекат	Да	30.00	Теоријски део испита	Да	30.00
	Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00			
	Предметни(пројектни)задатак	Да	15.00			
	Присуство на предавањима	Да	5.00			
	Присуство на рачунарским вежбама	Да	5.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.МІТ001 Компјутерски подржана кинематика и динамика механичких система				
Наставник/наставници:	Зуковић М. Миодраг , Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	3				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	Анализа и решавање инжењерских проблема кинематике и динамике нумеричким методама.				
Исход предмета	Способност решавања практичних инжењерских проблема употребом рачунара.				
Садржај предмета	Основне машине и механизми и кинематички и динамички проблеми који се јављају при њиховом дизајнирању. Основне матричног записа и формирања једначина кретања и једначина веза. Методе анализе кинематике и динамике система крутих тела. Методе синтезе, дизајна, механизма и машина. Основне програмског пакета Wolfram Mathematica. Основне програмског пакета MD ADAMS. Систем нелинеарних алгебарских једначина и методе решавања. Кинематика раванских система. Једначине веза. Методе решавања једначина веза и симулација. Кинематика просторних система. Једначине веза. Методе решавања једначина веза и симулација. Систем диференцијално алгебарских једначина и методе нумеричке интеграције. Динамика раванских система. Једначине кретања. Методе решавања једначина кретања и симулација. Динамика просторних система. Једначине кретања. Методе решавања једначина кретања и симулација.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Haug, E.J.	Computer Aided Kinematics and Dynamics of Mechanical Systems, Volume I: Basic methods	Allyn and Bacon, Boston	1989	
2,	Jens Wittenburg	Dynamics of Multibody Systems	Springer, Springer-Verlag Berlin Heidelberg	2008	
3,	J. Uicker, Jr., Gordon R. Pennock, and Joseph E. Shigley	Theory of Machines and Mechanisms, 5th ed.	Oxford University Press	2016	
4,	E. Eich-Soellner and C. Führer	Numerical Methods in Multibody Dynamics	European Consortium for Mathematics in Industry, B. G. Teubner GmbH	1998	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	0	2	0	0
Методе извођења наставе	Настава се изводи кроз активну сарадњу са студентима у виду предавања и рачунарских вежби.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
Тест	Да	30.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.МТ006 Математика 3				
Наставник/наставници:	Томић Д. Филип, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из диференцијалног рачуна функција више променљивих, вишеструких интеграла и теорије поља.					
Исход предмета					
Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из диференцијалног рачуна, вишеструких интеграла, криволинијских и површинских интеграла и теорије поља.					
Садржај предмета					
Теоријска настава (предавања): Функције више променљивих (Основни појмови, Непрекидност, Гранична вредност, Парцијални изводи и диференцијабилност, локални и условни екстими). Интеграл (Двоструки, троструки, криволинијски и површински интеграл. Формуле везе.) Теорија поља (Векторска функција једне и више променљивих; гранична вредност; непрекидност; извод. Скаларна поља; извод у правцу; градијент; Хамилтонов оператор. Векторска поља; ротор; дивергенција; рад; циркулација; флукс.) Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Ралевић, Н., Ковачевић, И.	Функције више променљивих, Диференцијални и интегрални рачун	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015	
2,	Стојаковић, М.	Математичка анализа 2	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	
3,	Ацић, Н., Жунић, Ј.	Вишеструки интеграл и теорија поља	Факултет техничких наука, Нови Сад	2003	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 дела (први део: функције више променљивих-диференцијални рачун; други део: интеграл и теорија поља;).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Колоквијум	
Тест		Да	30.00	Да	
				60.00	



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M220A Зупчasti преносници				
Наставник/наставници:	Рацков Ј. Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Упознавање студената са различитим типовима зупчастих преносника. Оспособљавање за самостално конструисање зупчастих преносника у оквиру машинских система.					
Исход предмета					
Стечена знања ће се моћи практично применити у струци.					
Садржај предмета					
Увод, Механички преносници, Основни параметри механичких преносника, Основне карактеристике зупчастих преносника, Конструкциона извођења универзалних редуктора, Облици уградње, Положаји уградње, Број степени, Једноstepени редуктори, Двостепени редуктори, Тростепени редуктори, Вишестепени редуктори, Специјални захтеви, Уградња једносмерне кочнице, Уградња носача електромотора, Уградња специјалних компонената, Цилиндрични зупчasti преносници, Конусни зупчasti преносници, Пужни зупчasti преносници, Прорачун зупчастих преносника, Експлоатација редуктора, Сервис, Подмазивање редуктора, Одржавање редуктора, Дефектажа, Ремонт, Уобичајени откази и анализа отказа, Рециклажа.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Синиша Кузмановић	Цилиндрични зупчasti преносници	ФТН Нови Сад	2015	
2,	Кузмановић, С.	Машински елементи : обликовање, прорачун и примена	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
3,	Кузмановић, С., Трбојевић, Р., Рацков, М.	Збирка задатака из машинских елемената	Факултет техничких наука, Нови Сад	2016	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	1	1	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, аудиторне, рачунске и графичке вежбе и консултације. Делови градива који чине логичне целине полажу се у виду 3 теста, писмено, теорија и задаци. Колоквијуми су део испита, с тим што се теорија рачуна као усмени, а задаци као писмени. Уколико студент преко колоквијума не положи испит, онда на испиту полаже само оне колоквијуме које није положио у току наставе. Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, оцене графичког рада и успеха из колоквијума, односно испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	10.00	Теоријски део испита	
Графички рад		Да	20.00	Да	
Присуство на предавањима		Да	5.00	30.00	
Присуство на вежбама		Да	5.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.МІТ003 Експерименталне методе у механици					
Наставник/наставници:	Спасић Т. Драган, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	5					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета Разумети шта се мери и како се мери; како се коректно прикупљају и обрађују подаци добијени експериментима; анализирати извор, и граф простирања грешака; научити рачунске методе идентификација параметара у изабраном моделу механичког система у доменима реологије и структуралне анализе.						
Исход предмета Способност за рад у мерној лабораторији; могућност утврђивања вредности реолошких параметара за различите материјале и погодне изабране конститутивне аксиоме; вештина процене валидности изабраног механичког модела на основу слагања предвидјања и експерименталних резултата или видео записа понашања механичких система.						
Садржај предмета Реолошки и структурални експерименти. Физичка својства материјала. Мерење, силе, напона, померања, брзине и убрзања у контролисаним условима. Прикупљање и обрада података. Анализа грешка и граф простирања грешака. Дескриптивна и компаративна статистичка анализа. Систем идентификација. Анализа видео записа. Симулација понашања механичких система у реалном времену и компарација са снимљеним понашањем.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	T. A. Polak and C. Pande	Engineering measurements, methods and intrinsic errors	Professional Engineering publishing	1999		
2,	Madhu Viswanathan	Measurement error and research design	Sage Publications	2005		
3,	A. P. Sage and J. L. Melsa	System identification	Academic press	1971		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	1	0	0	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе, вежбе употребе алата Матхематица и Матхцад. Домаћи задаци, као метод провере разумевања уведених појмова и употребе уведених метода. Испит се састоји из теоријског, експерименталног и рачунског дела.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M4401 Рачунска механика континуума				
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор Мађаревић Т. Дамир, Ванредни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета	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.				
Исход предмета	Стечена знања су везана за анализу: напонског стања, деформације, кретања и конститутивних једначина непрекидне средине. Претпоставља 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.				
Садржај предмета	Елементи тензорске алгебре и анализе. Геометрија и кинематика непрекидне средине. Динамика непрекидне средине. Конститутивне једначине. Линеарна и нелинеарна еластичност и термоеластичност. Основне једначине неутновске механике флуида. Вискоеластичност.				
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Мићуновић, М.	Примењена механика континуума	Грађевинска књига, Београд	1983	
2,	Mase, G.	Theory and problems of continuum mechanics	McGraw-Hill, New York	1970	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	1	1	0	0
Методe 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
Одбрана пројекта	Да	30.00	Усмени део испита	Да	30.00
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			
Тест	Да	10.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.М4402 Динамика и стабилност конструкција						
Наставник/наставници:	Новаковић Н. Бранислава, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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 добијених резултата.							
Исход предмета							
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.							
Садржај 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: Беџ-ов стуб и цев кроз коју протиче течност. Приближни методи за одређивање границе стабилности.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Атанацковић, Т.	Теорија стабилности еластичних штапова	Факултет техничких наука, Нови Сад	1987			
2,	Т. М. Atanackovic	Stability Theory of Elastic Rods	World Scientific	1997			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
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
Предметни пројекат		Да	30.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																							
Назив предмета:	17.МТ002 Методе коначних елемената																							
Наставник/наставници:	Главарданов Б. Валентин, Редовни професор Граховац М. Ненад, Ванредни професор																							
Статус предмета:	Обавезан																							
Број ЕСПБ:	5																							
Услов:	Нема																							
Предмети предуслови:	Нема																							
Циљ предмета	Оспособљавање студената да са теоријске и практичне стране користе метод коначних елемената како би могли решавају проблеме механике описане парцијалним диференцијалним једначинама..																							
Исход предмета	Студенти могу да за реалне проблеме механике напишу једнашине коначних елемената, напишу рачунарски програм за решавање тих једначина и да добијене резултате физички интерпретирају. Као последицу студенти ће бити добро оспособљени за коришћење компјутерског софтвера.																							
Садржај предмета	Примена метода коначних елемената у линеарној теорији еластичности. Слабо решење. Померање и линеарни тензор деформације. Гранични услови. Облици коначних елемената и интерполационих функција. Матрица крутости. Основне једначине еластичности изражене преко методе коначних елемената. Монотона конвергенција. Изопараметријски елементи: матрица крутости у локалном и глобалном систему. Конвергенција. Нумеричка интеграција. Програм за израчунавање матрице крутости за случај изопараметријских елемената. Варијациони принципи у механици и њихова примена на коначне елементе. Хибридни и мешовити модели коначних елемената. Програм за израчунавање структурних матрица. Нумеричко решавање једначина методе коначних елемената за статичке и динамичке проблеме. Примери. Основе примене метода коначних елемената у Механици континуума..																							
Литература	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Klaus-Jurgen Bathe</td> <td>Finite Element Procedures</td> <td>Prentice Hall</td> <td>1996</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L., Fox, D.D.</td> <td>The finite element method for solid and structural mechanics</td> <td>Elsevier, Amsterdam</td> <td>2014</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Секуловић, М.</td> <td>Метод коначних елемената</td> <td>Грађевинска књига, Београд</td> <td>1988</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Klaus-Jurgen Bathe	Finite Element Procedures	Prentice Hall	1996	2,	Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L., Fox, D.D.	The finite element method for solid and structural mechanics	Elsevier, Amsterdam	2014	3,	Секуловић, М.	Метод коначних елемената	Грађевинска књига, Београд	1988
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																				
1,	Klaus-Jurgen Bathe	Finite Element Procedures	Prentice Hall	1996																				
2,	Zienkiewicz, O.C., Taylor, R.L., Fox, D.D.	The finite element method for solid and structural mechanics	Elsevier, Amsterdam	2014																				
3,	Секуловић, М.	Метод коначних елемената	Грађевинска књига, Београд	1988																				
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																			
		Вежбе	ДОН	СИР																				
	3	0	2	0	0																			
Методе извођења наставе	Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива пропраћен карактеристичним примерима. На вежбама раде се додатни задаци који проширују градиво са предавања. Редовно, у унапред најављени терминима сваке недеље одржавају се и консултације.																							
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Предметни(пројектни)затак</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">30.00</td> <td>Колоквијум</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">30.00</td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td></td> <td>Усмени део испита</td> <td style="text-align: center;">Да</td> <td style="text-align: center;">40.00</td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Предметни(пројектни)затак	Да	30.00	Колоквијум	Да	30.00				Усмени део испита	Да	40.00		
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																			
Предметни(пројектни)затак	Да	30.00	Колоквијум	Да	30.00																			
			Усмени део испита	Да	40.00																			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.M2062 Основе машинских технологија 2					
Наставник/наставници:	Драмићанин Р. Мирослав, Доцент Скакун М. Плавка, Ванредни професор Балош С. Себастиан, Редовни професор					
Статус предмета:	Обавезан					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Циљ је образовање студената у погледу машинских технологија: заваривања и технологије пластичности.						
Исход предмета						
Исход су основна знања из заваривања и технологије пластичног деформисања.						
Садржај предмета						
Технологија пластичног деформисања: Теоријске основе, пластичност материјала, трење и подмазивање у процесима деформисања. Методе запреминског деформисања (сабијање, истискивање, ковање). Методе обраде лима (одсецање, пробијање и просецање, савијање, дубоко извлачење). Машине и алати за обраду деформисањем. Заваривање: основни принципи, стандардне технике заваривања, неконвенционални поступци заваривања						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	В.Палић, Б. Сабо	Технологија заваривања	ФТН Нови Сад	2003		
2,	Планчак, М., Вилотић, Д.	Технологија пластичног деформисања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012		
3,	Serope Kalpakijan	Manufacturing processes for engineering materials	Addison Wesley Publishing Company	1997		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	0	2	0	0	
Методе извођења наставе						
Настава на предмету је интерактивна са примерима практичне примене инжењерских материјала. У оквиру вежби се подстиче самосталан рад као и рад у групама, у погледу решавања задатака и прорачуна експерименталних вредности добијених лабораторијским испитивањем.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	20.00	Теоријски део испита	Да	70.00
Сложени облици вежби		Да	10.00			



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.ВМ1127 Биомеханика				
Наставник/наставници:	Спасић Т. Драган, Редовни професор Жигић М. Миодраг, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Разумети биомеханику као развој, проширење и примену механике у анализи проблема биосистема који су комплекснији и по функцији и по форми, а у принципу слабије дефинисани од техничких, а са циљем разумевања нормалног и патолошког стања те побољшања дијагноза и третмана код повреда и болести; научити основне принципе и методе аналитичке механике применљиве на биосистеме; развити способности и вештине активне примене савременог математичког апарата и информационих технологија у области решавања проблема.					
Исход предмета					
Способност повезивања знања стеченог у курсу Механике са неунифорним, дескриптивним материјалом који дају биологија и медицина те да формулише модел за квантитативну анализу биомеханичких система, који имају коначан број степени слободе кретања; вештина решавања добијених једначина и разумевање како старење, болест и траума утичу на промене механичких функција изабраних система у људском телу у односу на нормално стање са циљем коректног избора потребне интервенције.					
Садржај предмета					
Разлика између техничких и живих система. Мултифункционалност елемената у људском телу. Људско тело као систем са коначним бројем степени слободе при кретању у 3Д простору. Диференцијални варијациони принципи. Генералисане координате и брзине. Лагранжеве једначине друге врсте за холономне и нехолономне системе. Хамилтонове канонске једначине. Кејнове једначине. Квазикоординате. Гибс-Апелове једначине. Енергија убрзања. Интегрални варијациони принцип Хамилтона. Примена фракционог рачуна у биомеханици. Реолошка својства људског ткива и ткива која се користе у ресторацијама функција људског тела. Идентификација параметара модела реолошких ткива и биоматеријала. Судар и осцилације биосистема. Модели сила при контракцији мишића као модели унутрашњих сила које врше рад на основу енергије добијене из биохемијских процеса. Динамички модел средњег уха и дисипација енергије у оскуларном ланцу. Специфичности математичког моделирања и нумеричких симулација кретања људског тела: динамичко моделирање зглобова у људском телу са посебним освртом на колено и везу врат-глава. Модели сувог и вискозног трења у биомеханици. Модели за анализу судара са посебним освртом на биодинамички одговор људског тела у фронталном судару, одговор главе на удар, примена метода Лапласових трансформација. Примери математичких модела у рехабилитацији, вежбању и спорту. Употреба протеза за очување механичких функција у телу. Примена Понтрјагиновог принципа максимума у дизајнирању протеза. Елементи статике чврстог тела и деформације елемената коштаног система. Примена математичке теорије еластичних штапова и метода коначних елемената у биомеханици.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Aydın Tözeren	Human body dynamics	Springer	2000	
2,	Peter McGinnis	Biomechanics of sport and exercise	Human Kinetics	2005	
3,	Yuan-Cheng Fung	Biomechanics	Springer	1993	
4,	Irving Herman	Physics of human body	Springer	2007	
5,	J. Wilmore, D. Costill & L. Kenney	Physiology of sport and exercise	Human Kinetics	2008	
6,	Симић, С.	Аналитичка механика	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
7,	Мешчерски, И.	Збирка задатака из теоријске механике	Грађевинска књига, Београд	2000	
8,	Русов, Л.	Механика. Део 3, Динамика	Научна књига, Београд	1990	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	3	0	0	0
Методе извођења наставе					
Предавања, аудиторне вежбе, рачунске вежбе кроз примену Матхематица и Матхцад алата. Домаћи задаци, као метод провере разумевања уведених појмова и употребе уведених метода.					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.Н1411 Пнеуматски и хидраулични управљачки системи						
Наставник/наставници:	Дудић П. Слободан, Редовни професор Јоцановић Т. Митар, Редовни професор Карановић В. Велибор, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је добијање знања о основним компонентама које се користе у пнеуматским и хидралучним управљачким системима и начинима њиховог управљања у савременим индустријским и другим окружењима.							
Исход предмета							
Исход предмета су знања о основним компонентама које се користе у пнеуматским и хидралучним управљачким системима и начинима њиховог управљања у савременим индустријским и другим окружењима.							
Садржај предмета							
Основне компоненте управљачких система: Механичке компоненте, Пнеуматске компоненте, Хидрауличне компоненте, Електричне компоненте, Мехатроничке компоненте. Извршни елементи управљачких система: Пнеуматски цилиндри и мотори, Хидраулични цилиндри и мотори, Пнеуматске и хидрауличне хватаљке, Пнеуматски и хидраулични разводници, вентили, регулатори, Формирање управљачких шема.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Кнежевић, Д. и др.	Уљна хидраулика и пнеуматика	Машински Факултет, бања Лука	2018			
2,	Дудић, С., и др.	Збирка задатака са теоријским основама из пнеуматског управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2017			
3,	Јоцановић, М.Т.	Аутоматизација процеса рада: основе хидрауличног управљања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и лабораторијске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и два колоквијума и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Колоквијум		Да	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Да	20.00
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.Н845А Управљање кретањем						
Наставник/наставници:	Станковски В. Стеван, Редовни професор Тарјан Т. Ласло, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ предмета је овладавање знањем неопходним за пројектовање и примену система за управљање кретањем.							
Исход предмета							
Исходи предмета су знања која првенствено покривају области управљања линеарним кретањем, а укључују сензоре, актуаторе и управљачке алгоритме који се користе код манипулационих уређаја, машина и система.							
Садржај предмета							
Увод у управљање кретањем. Дефинисање основних категорија управљања кретањем у индустријским системима (секвенцијално, управљање по брзини, управљање од тачке до тачке, инкрементално кретање). Линеарни системи кретања са сервопнеуматиком. Линеарни системи кретања са сервохидрауликом. Линеарни системи кретања са DC моторима. Линеарни системи кретања са AC моторима. Линеарни системи кретања са серво моторима. Сензори близине. Сензори позиције. Сензори притиска. Сензори брзине. Сензори протока. Остали значајнији индустријски сензори.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Tan K. K., T. H. Lee and S. Huang	Precision motion control: Design and implementation, 2nd ed.	London, Springer	2008			
2,	Robert H. Bishop	The Mechatronics Handbook	CRC PRESS	2002			
3,	Pawlak, A.M.	Sensors and Actuators in Mechatronics: Design and Applications	CRC : Taylor & Francis, Boca Raton	2007			
4,	Станковски, С.	Управљање кретањем - у припреми	ФТН	2019			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Настава се одвија кроз предавања и вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практично оријентисане задатке. Провера знања се одвија кроз два теста и завршни испит, при чему пре тога студент мора да уради све предвиђене вежбе. Завршни испит је писмени.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	70.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00			Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M112 Електротехника и електричне машине				
Наставник/наставници:	Милутинов М. Миодраг, Ванредни професор Рељић Д. Дејан, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Стицање основних знања из области примењене електротехнике, електромеханичког претварања енергије, електричних машина и њихове примене у саобраћају и саобраћајним средствима.					
Исход предмета					
Студенти ће се оспособити да разумеју основне појмове о временски константним и временски променљивим електричним струјама са аспекта примене у електричним машинама. Овладаће појмовима о електрицитету и електричним особинама материјала који се користе за израду активних делова електричних машина. Оспособиће се за разумевање начина рада и прорачунавања електричних машина, као и за њихову практичну примену у саобраћају и саобраћајним средствима.					
Садржај предмета					
Основни појмови о електричној енергији. Једносмерне струје. Наизменичне струје. Принципи решавања ел. мрежа. Организација савременог електроенергетског система. Производња, пренос и потрошње електричне енергије. Електрична околина ел. машине. Принципи електромеханичке конверзије енергије. Врсте електричних машина, основни елементи и карактеристике. Трансформатори. Ротационе ел. машине. Наизменичне машине. Асинхроне машине. Кавезни и клизно-колутни мотори. Једносмерне машине. Синхроне машине. Основни појмови о електромоторним погонима и примени уређаја енергетске електронике. Примери примене ел. машина у саобраћају (алтернатор, алнасер и др.).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Прша, М.	Основи електротехнике за студенте неелектротехничких факултета	Stylos, Нови Сад	1995	
2,	Миланковић М., Перић Д.	Основи електроенергетике	Виша електротехничка школа, Београд	2002	
3,	Леви, Е., Вучковић, В., Стрезоски, В.	Основи електроенергетике	Факултет техничких наука, Нови Сад	1997	
4,	Прша, М., Јухас, Л.	Основи електротехнике - збирка задатака за студенте неелектротехничких факултета	Факултет техничких наука, Нови Сад	2001	
5,	Rizzoni, G.	Principles and Applications of Electrical Engineering	McGraw-Hill Education	2007	
6,	Robertson, C. R.	Fundamental Electrical and Electronic Principles	Elsevier Ltd.	2008	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	2	0	0	1
Методe извођења наставе					
Предавања на табли, аудиторне вежбе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Завршни испит - I део	
Присуство на вежбама		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	
Тест		Да	10.00	Не	50.00
				Да	70.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.М301 Погонски системи					
Наставник/наставници:	Зубер Ф. Нинослав, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА О КАРАКТЕРИСТИКАМА ПОГОНСКИХ МОТОРА И ПРЕНОСНИКА СНАГЕ, КАО И О СИНТЕЗИ ИСТИХ У ПОГОНСКЕ МЕХАНИЗМЕ РАДНИХ МАШИНА, У СКЛАДУ СА КАРАКТЕРИСТИКАМА РАДНИХ УРЕЂАЈА.						
Исход предмета						
ОСНОВНА ПРИПРЕМЉЕНОСТ ЗА САМОСТАЛНИ ИНЖЕЊЕРСКИ РАД У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА ПОГОНСКИХ МЕХАНИЗАМА РАДНИХ МАШИНА.						
Садржај предмета						
Увод у проблематику (параметри механичке снаге, компоненте погонских механизма, смер тока снаге кроз погонски механизам). Радни уређаји: основни захтеви и карактеристике радних отпора. Представљање и праћење рада погона. Стационарни и прелазни режими рада погона. Одређивање трајања прелазних режима рада. Стандардизовани режими рада електромоторних погона. Електромотори: врсте, назначени параметри, особине, област намене, механичке карактеристике. Промена брзине електромоторног погона и кочење. Избор и провера електромотора за стандардизоване режими рада погона. Механички преносници снаге: класификација, основне карактеристике (преносни однос, степен искоришћења, самокочивост и сл.) релевантне за интеграцију у погонски систем радне машине. Релевантни параметри за избор механичких преносника снаге из каталога произвођача. Хидродинамички преносници снаге: класификација, захтеви, ограничења, облик механичке карактеристике, основни параметри релевантни за избор из каталога произвођача. Примери електромоторних погонских система типичних радних машина: усклађивање и обједињавање компоненти погонског система, основни захтеви за системе управљања.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Шостаков Р., Зелић А.	Погонски системи (књига у припреми)		2018		
2,	Srb, N.	Elektromotori i elektromotorni pogoni	Graphis, Zagreb	2007		
3,	Kiel, E.	Drive Solutions	Springer, Berlin/Heidelberg	2008		
4,	Weidauer J.	Električna pogonska tehnika	Graphis, Zagreb	2013		
5,	Hagl, R.	Elektrische Antriebstechnik	Fv/Carl Hanser Verlag, Leipzig/München	2013		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	1	0	0	
Методе извођења наставе						
Предавања су аудиторна и излаже се теоријски део градива. Вежбе су аудиторне, рачунске и лабораторијске. На аудиторним вежбама проширују се теоријска знања студената примерима из праксе. На рачунским вежбама израђују се примери прорачуна погонских механизма типичних радних уређаја. У оквиру лабораторијских вежби стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми. Индивидуалне консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	40.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00		Усмени део испита	Да



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.M44071 Вибрације, бука и дизајн						
Наставник/наставници:	Ракарић Ђ. Звонко, Редовни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
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.							
Исход предмета							
Стварање детаљне слике о феноменима буке и вибрација, те оспособљавање студента да их препозна, утврди узроке, као и уклони или контролише непожељне последице.							
Садржај 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 рефлексија 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.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Цветковић, Д., Прашчевић, М.	Бука и вибрације	Универзитет у Нишу	2005			
2,	Куртовић, Х.	Основи техничке акустике	Научна књига, Београд	1977			
3,	Ден Хартог, Ј.	Вибрације у машинству	Грађевинска књига, Београд	1972			
4,	Едељани, Г., Правица, П.	Збирка задатака из техничке акустике	Факултет техничких наука, Нови Сад	1991			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	2	0	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања уз коришћење презентација и анимација. Рачунске вежбе. Консултације. Континуално праћење нивоа знања путем тестова. Испит.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Сложени облици вежби		Да	10.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Не	40.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	50.00
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета



Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.МІТ004 Рачунарске симулације динамичких процеса						
Наставник/наставници:	Мађаревић Т. Дамир, Ванредни професор						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
<p>Упознавање студената са рачунарским симулацијама заснованим на механици континуума. Схватање добро дефинисаног проблема као целине физичких закона и допунских услова који дефинишу једнозначност и постојање решења. Упознавање са утицајем типа проблема на избор и врсту допунских услова, као и на избор апроксимације за решавање моделских и инжењерских проблема. Оспособљавање студената за самосталну примену различитих метода компјутерских симулација.</p>							
Исход предмета							
<p>Студент стиче теоријска знања за препознавање типа и врсте сложеног динамичког процеса у оквирима механике чврстог тела, механике флуида, термодинамике у циљу једнозначног дефинисања проблема који се симулира. Студент овладава принципима коришћења комерцијалног софтвера за симулирање и визуелизацију сложених динамичких процеса у непрекидним срединама као и принципима елементарног програмирања везаног за симулације континуалних средина.</p>							
Садржај предмета							
<p>Моделирање проблема механике континуума. Основни закони механике континуума. Билансне једначине масе, количине кретања и енергије и конститутивне корелације за предвиђање транспортних процеса. Скаларни проблеми механике континуума: проблеми поља, проблеми провођења топлоте. Проблеми теорије еластичности, проблеми механике флуида. Нумеричке симулације простирања таласа. Симулације спрегнутих механичких проблема.</p>							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Christopher J. Greenshields	User Guide version 6	OpenFOAM Foundation Ltd.	2018			
2,	F. Moukalled, L. Mangani, M. Darwish	The Finite Volume Method in Computational Fluid Dynamics	Springer	2016			
3,	Ahmed A. Shabana	Computational continuum mechanics Third edition	Wiley	2018			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	2	0	3	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања. Рачунарске вежбе.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни(пројектни)задатак		Да	50.00	Одбрана пројекта		Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.AU44 Пројектовање система аутоматског управљања						
Наставник/наставници:	Кулић Ј. Филип, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	4						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Овладавање студента основним принципима пројектовања система аутоматског управљања и формирањем пројектне документације у складу са важећим прописима и законском регулативом и основама аутоматског управљања у области енергетике.							
Исход предмета							
Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема, а такође предствљају основу даље праћење стручних предмета							
Садржај предмета							
Увод (дефинисање проблема; пројектни задатак; типови пројеката и њихов садржај: студија оправданости, идејни, генерални, главни, изводачки и пројекат изведеног стања; ревизија пројекта; прописи и препоруке за пројектовање). Стандарди (структура и садржај стандарда везаних за израду пројеката и пројектне документације у електротехници, машинству и процесној индустрији, , домаћи и значајнији међународни стандарди: SRPS, ANSI, ISA, ISO, IEEE, IEC, DIN, VDE...). Техничка документација (стандардни графички симболи; ознаке; шеме; дијаграми; табеле). Савремени софтвер за израду техничке документације (E-plan, AUTOCAD, MS Project...). Надзор и извођење. Израда конкретног пројекта везаног за одредену проблематику (процесна индустрија; електро моторни погони; системи дистрибуције воде (топле/хладне), електричне енергије и гаса; транспортни систем...). Мере заштите на раду и техничке мере заштите од електричног удара у индустрији. Актуатори у индустрији, физичке особине и карактеристике окружења. Примена система аутоматског управљања у оквиру моторних погона у индустријским постројењима. Пројектовање савремених управљачких система у индустрији.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	William S. Levine	The Control Handbook	IEEE Press	1996			
2,	Werner Leonhard	Control of Electric Drives	Springer	1996			
3,	Ф. Кулић	Материјали са предавања припремљени у облику скрипти		2005			
4,	C. Chatfield, T. Johnson	Microsoft Project 2000 Step by Step	Microsoft Press	2000			
5,	G.Omura	AutoCAD 14	Микро књига	1997			
6,	Б. Матић	Пројектовање система аутоматске регулације и управљања технолошким процесима	Свјетлост	1989			
7,	Филип Кулић	Радни материјали за предмет пројектна документација у аутоматизи		2005			
8,	М. Исаиловић, М. Богнер	Прописи о изградњи објеката	SMEITS	2000			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИП			
	2	0	2	0	0		
Методе извођења наставе							
Предавања; Рачунарско-лабораторијске вежбе; Консултације. Испит је писмени и усмени. Писмени део испита је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу успеха из колоквијума, домаћег задатка, усменог и писменог дела испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	40.00
				Усмени део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.H1404 Мехатроника				
Наставник/наставници:	Николић Н. Милутин, Ванредни професор Раковић М. Мирко, Редовни професор				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	7				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти обуче креативном процесу конструисања мехатроничких система при чему се његове функције посматрају интегрално а не одвојено. Нпр. веома често се управљање неким делом система може учинити ефикаснијим одговарајућим конструктивним решењем пре него променом структуре или параметара управљачког уређаја. Студенти овај задатак решавају конструкцијом малог мобилног робота. Студенти треба да на основу задатка датог у потпуно општим цртама пројектују и реализују робот који је у стању да постављени задатак реши. Током рада на реализацији робота студенти науче да идентификују проблем, креирају, развију и одаберу најбољу стратегију и концепт. Студенти затим најбољи концепт реализују кроз модуле, а затим настављају са интеграцијом система, тестирањем система као целине и отклањањем грешака. Током целог курса се инсистира на професионалном инжењерском приступу обавезама, тимском раду и високом степену професионалне етике.					
Исход предмета Исходи предмета је овладавање процесом конструисања и израде мехатроничких система кроз реализацију конкретног уређаја (робота). Треба истаћи да се током рада код студената развије разумевање да је за исправан рад уређаја потребан усклађен развоја свих свих његових модула (не сме бити слабих места, а нерационално је додатно дотеривати модул који већ ради задовољавајуће), студенти схвате предности систематичности у раду и поштовања предвиђених рокова и неопходности посвећености раду и ентузијазма за постизање резултата високог домета. Такође се стиче лично искуство о значају тимског рада, професионалног приступа послу и етике.					
Садржај предмета Током курса студенти уче да: 1. идентификују проблем, 2. користе фундаменталне принципе, одговарајућу анализу и експерименте да би генерисали, развили и селектовали идеје, 3. креирају стратегије за решавање постављених задатака, 4. креирају концепте за имплементацију најбоље стратегије, 5. концепте имплементирају и конкретизују кроз модуле, 6. реализују радионичке цртеже свих механичких модула и њихових елемената и израде их. Затим реализују шеме свих електронских модула, пројектују штампане плочице, израде их, залеме електронске компоненте и тестирају сву електронику, 7. интегришу цео мехатронички систем (механику и електронику) састављањем модула, програмирају га, тестирају и отклањају уочене грешке, 8. реализују сву припадајућу документацију, 9. поштују претходно дефинисане рокове за сваку фазу посла, 10. током целокупног процеса примењују професионални приступ обавезама и висок степен етике.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	D. Shetty, R. Kolk	Mechatronics System Design	PWS Publishing Company, ISBN 0-534-95285-2.	1997	
2,	Милтеновић, В.	Машински елементи : облици, прорачун, примена	Машински факултет, Ниш	2002	
3,	H.D. Stolting, W. Backe, H. Janocha	Actuators: Basics and Applications	Springer-Verlag, ISBN-10: 3540615644	2003	
4,	W. H. Yeadon, A. W. Yeadon, B. Esposito	Handbook of Small Electric Motors	McGraw-Hill, ISBN-13: 978-0070723320	2001	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	4	0	4	0	0
Методe извођења наставе Сваке године се дефинише нови задатак истоветан је за све студенте. Студенти се поделе у тимове од по 5 чланова и сваки тим реализује свој робот. Пре поделе у тимове сви студенти добију кратку обуку о тимском раду и тестирају се њихове природне склоности са аспекта тимског рада. Указује им се на карактеристике које добар тим треба да има и препоручује им се како компоуну да свој тим компоуну. Међутим, не утиче се на њихов избор чланова тима. Сваки тим, из редова студената старијих година, добија ментора-саветника којем могу да се обратe када имају проблем за који им је потребан савет. Ментора-саветник пази на подједнако ангажовање свих чланова тима. Курс нема формални завршни испит и сматра се успешно окончаним уколико се покаже да је робот успешно реализован, тј. да исправно функционише и испуњава постављени задатак. Робот се сматра успешно реализованим уколико на терену за такмичење без присуства противника оствари позитиван резултат.					



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Сложени облици вежби	Да	70.00	Одбрана пројекта	Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници					
Назив предмета:	17.M2409 Пренос снаге и кретања					
Наставник/наставници:	Чавић М. Маја, Редовни професор					
Статус предмета:	Изборни					
Број ЕСПБ:	4					
Услов:	Нема					
Предмети предуслови:	Нема					
Циљ предмета						
Упознати студенте са специфичним механизмима, допунити способности кинематичке и динамичке анализе механизма.						
Исход предмета						
Оспособљеност за примену специфичних механизма у практичним проблемима као и обављање кинематичке и динамичке анализе механизма и машина у реалним условима.						
Садржај предмета						
Основи теорије центроида. Центроидни преносници. Преносници са променљивим преносним односом. Пројектовање планетно-диференцијалних преносника. Таласни преносници. Динамика брегастих механизма. Пројектовање брегастих механизма за задати кинематички задатак. Механизам слободног хода. Механизми са прекидним кретањем. Полужни механизми сложене структуре. Пројектовање полужних механизма за задати кинематички задатак. Редукована маса и момент инерције. Редукована сила и момент. Једначине кретања механизма. Регулација брзине машинског агрегата. Димензионисање замајца. Балансирање полужних механизма. Балансирање ротора.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година		
1,	Злоколица, М., Чавић, М., Костић, М.	Механика машина	Факултет техничких наука, Нови Сад	2005		
2,	Чавић, М., Костић, М., Злоколица, М.	Пренос снаге и кретања	Факултет техничких наука, Нови Сад	2014		
3,	Norton, R.L.	Design of Machinery : an introduction to the synthesis and analysis of mechanisms and machines	McGraw-Hill, Boston	2004		
4,	Chironis N.P., Sclater N.	Mechanisms and Mechanical Devices Sourcebook	МцГraw Хилл	2001		
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало	
		Вежбе	ДОН	СИР		
	2	1	1	0	0	
Методе извођења наставе						
Облици наставе су: предавања, графичке и рачунарске вежбе, консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	45.00	Завршни испит - I део	Да	20.00
Присуство на предавањима		Да	5.00	Завршни испит - II део	Да	30.00
				Колоквијум	Не	20.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.М34113 Управљање енергијом				
Наставник/наставници:	Кљајић В. Мирослав, Ванредни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	5				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
Једна од најделотворнијих мера ка смањењу потрошње примарне енергије је употреба технолошких унапређења енергетских система и развој нових процедура за управљање и контролу енергетских токова. У оквиру овога предмета енергетска ефикасност се изучава као средство за смањење потрошње енергије и емисије штетних гасова. Стицање знања о начинима за уштеду енергије у секторима индустрије и зградарства.					
Исход предмета					
Енергетску ефикасност треба схватити као скуп организованих активности које се спроводе унутар граница дефинисаног енергетског система са циљем смањења потрошње улазне енергије, емисија штетних гасова и трошкова за енергију, при непромењеном степену обављања услуга или стварања нове вредности у производном процесу унутар дефинисаног система. Оспособљеност за самостално решавање практичних проблема са којима се сусрећу индустријска предузећа и зграде у домену енергетске ефикасности.					
Садржај предмета					
Значај управљања енергијом и рационално коришћења енергије; Дефинисање енергетских токова у индустрији и зградарству; Веза енергетике и производње; Енергетски показатељи и енергетски профили производње и потрошње енергије; Енергетски закони и стандарди који утичу на коришћење енергије; Индикатори за оцену ефикасности потрошње енергије; Праћење енергетске потрошње. Анализа енергетске ефикасности у индустрији (котловска постројења; парна и/или топловодна дистрибутивна мрежа и крајњи корисници; расхладни и системи компримованог ваздуха; електрични системи) и зградарству (анализа карактеристика објеката, система КГХ; електричних потрошачи) Мере уштеде енергије: техничке (повећање енергетске ефикасности уређаја, коришћење отпадне топлоте; рекуператори; акумулатори топлотне енергије ...) и организационе (управљање енергијом; тимска подршка и значај хијерархијски дефинисаних обавеза и активности; свесност и мотивација запослених; иницирање и подстицање предлога за рационално коришћење енергије).					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	Гвозденац, Д., Гвозденац-Урошевић, Б., Морвај, З.	Енергетска ефикасност : индустрија и зградарство	Факултет техничких наука, Нови Сад	2012	
2,	Morvaj, Z.K., Gvozdenac, D.D.	Applied Industrial Energy and Environmental Management	Wiley, Chichester	2008	
3,	Eastop, T.D., Croft, D.R.	Energy Efficiency (for Engineers and Technologists)	Longman Scientific & Technological	1990	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	2	2	0	0	0
Методe извођења наставе					
Предавања, вежбе, консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме. На вежбама се обрађује кроз примере материја која је теоретски обрађена на предавањима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Презентација		Да	10.00	Теоријски део испита	
Тест		Да	10.00	Обавезна	Поена
Тест		Да	10.00	Да	70.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.М34I21 Индустијска термопроцесна постројења						
Наставник/наставници:	Соколовић С. Дуња, Редовни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Разумевање структуре индустријских процеса неопходно за анализу, управљање, оптимизацију и одржавање термопроцесних индустријских система и постројења. Разумевање међусобне повезаности енергетских и процесних операција на одабраним примерима индустријских система. Разумевање међусобне повезаности материјалних и енергетских токова у термопроцесним индустријским системима.							
Исход предмета							
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О МЕЂУСОБНОЈ ПОВЕЗАНОСТИ СИРОВИНЕ, ПОТРОШЊЕ ВОДЕ И ЕНЕРГИЈЕ У ЕНЕРГЕТСКИМ И ПРОЦЕСНИМ ИНДУСТРИЈСКИМ СИСТЕМИМА. ОВЛАДАВАЊЕ ОСНОВНИМ МЕТОДАМА И АЛАТИМА ЗА АНАЛИЗУ ИНДУСТРИЈСКИХ ПРОЦЕСА КРОЗ ИЗРАДУ И АНАЛИЗУ ШЕМЕ ТОКА ПРОЦЕСА.							
Садржај предмета							
Сировине, енергија и вода у термопроцесним индустријским системима. Улога материјалних и енергетских токова у термопроцесним индустријским системима. Међусобна повезаност материјалних и енергетских токова. Могућности за рационализацију перформанси кроз концепцију интегрисања процеса. Структура и класификација енергетских и процесних индустријских постројења. Структура процеса и његова просторна организација. Основне особине индустријских процеса. Шема тока процеса. Методологија идентификације материјалних токова процеса кроз анализу шеме тока. Анализа изабраних процеса неорганске, органске и прехрамбене индустрије.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Шећеров-Соколовић, Р.	Пројектовање технолошких процеса	Технолошки факултет, Нови Сад	2000			
2,	Грбавчић, Ж., Соколовић, Д.	Основи процесне технике - механичке операције	Факултет техничких наука, Нови Сад	2015			
3,	Ernest E. Ludwig	Applied Process Design for Chemical and Petrochemical plants, 3rd edition	Gulf Professional Publishing	2001			
4,	Sami Matar , Lewis F. Hatch	Chemistry of petrochemical processes, 2nd edition	Gulf Publishing Company	2000			
5,	Соколовић Дуња	Индустријски технолошки процеси - скрипте	ФТН, Нови Сад	2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	0	2	0	0		
Методe извођења наставе							
Предавања и вежбе у компјутерској учионици, погонске вежбе, као и и консултације. Интерактивна настава кроз израду пројеката, семинарских задатака и кратких презентација су облици предиспитних обавеза који се раде појединачно или у групама по двоје и/или више у зависности од сложености постављеног задатка.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		Да	10.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Предметни пројекат		Да	40.00				
Презентација		Да	10.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																																													
Назив предмета:	17.М315 Хидропреносници у механизацији																																													
Наставник/наставници:	Ђокић Д. Радомир, Ванредни професор																																													
Статус предмета:	Изборни																																													
Број ЕСПБ:	4																																													
Услов:	Нема																																													
Предмети предуслови:	Нема																																													
Циљ предмета	Припрема за разумевање начина функционисања, синтезе, експлоатације и одржавања хидростатичких преносних система.																																													
Исход предмета	Хидрауличне компоненте - конструкција и начин функционисања, синтеза и прорачун хидрауличних система, одржавање.																																													
Садржај предмета	Увод у предмет хидропреносници. Хидраулична уља. Хидроцилиндри. Хидрауличне пумпе и мотори. Вентили притиска. Вентили протока. Разводници. Резервоари. Филтри. Хидроакумулатори. Хладњаци за уље. Цевоводи. Синтеза хидростатичких преносних система. Степен корисности хидрокомпоненти. Регулација код хидропреносника. Примери хидросистема на машинама. Одржавање и дефектажа код хидростатичких преносних система.																																													
Литература	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Малешев, П.</td> <td>Хидропреносници у механизацији. Део 1</td> <td>Факултет техничких наука, Нови Сад</td> <td>2010</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Келић, В.</td> <td>Хидропреносници</td> <td>Научна књига, Београд</td> <td>1989</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Bansal, R. K.</td> <td>A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines</td> <td>New Delhi: Laxmi Publications</td> <td>2015</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Idelchik, I.E.</td> <td>Handbook of Hydraulic resistance</td> <td>Washington: Hemisphere Publishing Corporation</td> <td>1986</td> </tr> </tbody> </table>				Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010	2,	Келић, В.	Хидропреносници	Научна књига, Београд	1989	3,	Bansal, R. K.	A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines	New Delhi: Laxmi Publications	2015	4,	Idelchik, I.E.	Handbook of Hydraulic resistance	Washington: Hemisphere Publishing Corporation	1986																	
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																										
1,	Малешев, П.	Хидропреносници у механизацији. Део 1	Факултет техничких наука, Нови Сад	2010																																										
2,	Келић, В.	Хидропреносници	Научна књига, Београд	1989																																										
3,	Bansal, R. K.	A textbook of fluid mechanics and hydraulic machines	New Delhi: Laxmi Publications	2015																																										
4,	Idelchik, I.E.	Handbook of Hydraulic resistance	Washington: Hemisphere Publishing Corporation	1986																																										
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																									
		Вежбе	ДОН	СИР																																										
	2	1	1	0	0																																									
Методе извођења наставе	Предавања. Аудиторне и лабораторијске вежбе. Постоји могућност активног учешћа студената у настави и полагања делова градива у току семестра.																																													
Оцена знања (максимални број поена 100)	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Предиспитне обавезе</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> <th>Завршни испит</th> <th>Обавезна</th> <th>Поена</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Присуство на предавањима</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Усмени део испита</td> <td>Да</td> <td>30.00</td> </tr> <tr> <td>Присуство на вежбама</td> <td>Да</td> <td>5.00</td> <td>Практични део испита - задаци</td> <td>Да</td> <td>20.00</td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>Тест</td> <td>Да</td> <td>10.00</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> </tbody> </table>				Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена	Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00	Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00	Тест	Да	10.00				Тест	Да	10.00				Тест	Да	10.00				Тест	Да	10.00			
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена																																									
Присуство на предавањима	Да	5.00	Усмени део испита	Да	30.00																																									
Присуство на вежбама	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	20.00																																									
Тест	Да	10.00																																												
Тест	Да	10.00																																												
Тест	Да	10.00																																												
Тест	Да	10.00																																												



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.МПТ012 Стручна пракса 2				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	2				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
СТИЦАЊЕ непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава и могућностима примене претходно стечених знања у пракси.					
Исход предмета					
Оспособљавање студената за примену претходно стечених теоријских и стручних знања за решавање конкретних практичних инжењерских проблема у оквиру изабраног предузећа или институције. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, управљањем и местом и улогом инжењера у њиховим организационим структурама.					
Садржај предмета					
Формира се за сваког кандидата посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава.					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	-	Материјал неопходан за изучавање и решавање проблема у инжењерској пракси	-	-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	0	3
Методe извођења наставе					
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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Одбрана пројекта	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

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



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:		Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:		17.М3321 Пумпе и вентилатори				
Наставник/наставници:		Ташин Н. Слободан, Ванредни професор				
Статус предмета:		Изборни				
Број ЕСПБ:		6				
Услов:		Нема				
Предмети предуслови:						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	М3222	Основи механике флуида			Да	Не
Циљ предмета						
Стицање основних знања неопходних за примену и пројектовање турбо пумпи и вентилатора.						
Исход предмета						
Пројектовање, примена, експлоатација и одржавање турбо пумпи и вентилатора.						
Садржај предмета						
Дефиниција и класификација хидропнеуматских машина; схематски прикази центрифугалних, дијагоналних и аксијалних пумпи и вентилатора; основни делови пумпи и вентилатора; радне карактеристике пумпи и вентилатора: проток, напор, потребна снага, степен корисности, кавитацијска резерва (код пумпи); експериментално одређивање радних карактеристика; закони сличности; бездимензијске карактеристике; кавитација у пумпама; регулисање протока; стабилност рада; везивање више машина на заједнички цевовод; стартовање и заустављање пумпи; четвороквадрантни радни дијаграм пумпи; кинематика струјања и троуглови брзина; Ојлерова једначина за турбомашине; секундарни проток; рад пумпи са протоцима мањим и већим од оптималног; аксијална сила; линијска теорија; прорачун радијалних радних кола линијском методом; прорачун статорских елемената центрифугалних пумпи и вентилатора; прорачун радних кола са витоперим лопатицама; раванске решетке профила; прорачун аксијалних радних кола; конструктивне и теоријске разлике између пумпи, и вентилатора; новине у теорији и пракси пумпи и вентилатора.						
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Вуковић, В., Ташин, С.	Увод у хидропнеуматску технику		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
2,	Ристић, Б.	Пумпе и вентилатори		Народна књига, Бор	1997	
3,	Зоран Протић, Милош Недељковић	Пумпе и вентилатори. Проблеми, решења, теорија		Машински факултет Београд	1992	
4,	Gulich, J.F.	Centrifugal Pumps		Springer-Verlag, Berlin	2014	
Број часова активне наставе		Теоријска настава	Практична настава			Остало
			Вежбе	ДОН	СИР	
		3	2	1	0	1
Методe извођења наставе						
Предавања: комбинација савремених метода (презентације, симулације) и класичних метода (табла и креда, физички модели). Рачунске вежбе (10 недеља): нумерички и графички задаци, прорачун и пројектовање проточних делова пумпе линијском методом применом рачунара, Лабораторијске вежбе (5 недеља): испитивање радних карактеристика центрифугалних и аксијалних пумпи на лабораторијским испитним постројењима.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Одбрана пројекта		Да	20.00	Усмени део испита		Да 30.00
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	10.00	Практични део испита - задаци		Да 30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници																																																
Назив предмета:	17.МТ009 Динамика и оптимизација инжењерских система																																																
Наставник/наставници:	Граховац М. Ненад, Ванредни професор																																																
Статус предмета:	Изборни																																																
Број ЕСПБ:	6																																																
Услов:	Нема																																																
Предмети предуслови:	Нема																																																
Циљ предмета Упознавати студенте са основним методима оптимизације и њиховом применом у инжењерским системима. Проширити моделе кретања механичких система тако да се укључе уопштене функције, диференцијалне једначине кретања са прекидним десним странама и меморијски ефекти кроз примену извода произвољног реланог реда; применити резултате неглатке анализе која се бави апроксимацијама скупова и пресликавања на проблеме који укључују судар и суво трење у контексту учења да се проблем постави и да се проблем реши.																																																	
Исход предмета Стицање знања из основа варијационог рачуна и оптималног управљања динамичким системима која су неопходна за пројектовање система и процеса у техници са циљем оптимизације одређених физичких параметара. Способност предвиђања различитих сценарија кретања механичких система који се моделирају интегро-диференцијалним инклузијама; разумевање и употреба појмова неглатке анализе и фракционог рачуна у контексту формулације и решавања механичких проблема.																																																	
Садржај предмета Основе варијационог рачуна. Хамилтонов варијациони принцип. Варијациони проблеми са ограничењима. Елементи варијационог рачуна у канонским променљивима са применама у техници. Оптимално управљање као задатак варијационог рачуна. Оптимално управљање уз ограничења на компоненте вектора управљања - Понтрјагинов 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. Извод у смислу дистрибуција и дистрибуцијски модел спољашњег судара. Ојлер-Лагранжеве једначине друге врсте за судар. Унутрашњи судар и теорије судара Херцовог типа - регуларизације у физичком смислу. Биланс енергије при судару. Келвин-Зенеров модел високоеластичног тела. Појам фракционог извода и фракциони Келвин-Зенеров модел високоеластичног тела. Ограничења на коефицијенте у моделу високоеластичног тела која проистичу из Клаузијус-Дијемове неједнакости. Митаг-Лефлерова функција и Лапласова трансформација левог Риман-Љувилевог фракционог извода. Постова формула инверзије. Реалан образац деформације и идентификација параметара модела високоеластичног тела на основу реолошких експеримента. Пост-Њутнов метод. Различити модели силе сувог трења. Појам функције која узима вредност на скупу (мултифункције) и модел сувог трења. Дуална природа силе трења и у физичком и у математичком смислу. Диференцијалне инклузије.																																																	
Литература <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>Р.бр.</th> <th>Аутор</th> <th>Назив</th> <th>Издавач</th> <th>Година</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1,</td> <td>Bryson, A.E., Ho, Y.C.</td> <td>Applied Optimal Control</td> <td>John Wiley & Sons, New York</td> <td>1975</td> </tr> <tr> <td>2,</td> <td>Bellman, R.</td> <td>Introduction to the Mathematical Theory of Control Processes</td> <td>Academic Press, New York</td> <td>1967</td> </tr> <tr> <td>3,</td> <td>Kirk, D.E.</td> <td>Optimal Control Theory</td> <td>Prentice-Hall, New Jersey</td> <td>1970</td> </tr> <tr> <td>4,</td> <td>Вујановић, Б., Спасић Д.</td> <td>Методи оптимизације</td> <td>Универзитет у Новом Саду, Нови Сад</td> <td>1997</td> </tr> <tr> <td>5,</td> <td>В.М. Алексеев, В.М. Тихомиров, С.В. Фомин</td> <td>Оптималное управление</td> <td>Наука, Москва</td> <td>1979</td> </tr> <tr> <td>6,</td> <td>В.М. Алексеев, Е.М. Галеев, В.М. Тихомиров</td> <td>Сборник задач по оптимизацији</td> <td>Наука, Москва</td> <td>1984</td> </tr> <tr> <td>7,</td> <td>И.М. Гельфанд, С.В. Фомин</td> <td>Вариационное исчисление</td> <td>Ф-М, Москва</td> <td>1961</td> </tr> <tr> <td>8,</td> <td>V. Brogliato</td> <td>Nonsmooth mechanics</td> <td>Springer, London</td> <td>1999</td> </tr> </tbody> </table>					Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	1,	Bryson, A.E., Ho, Y.C.	Applied Optimal Control	John Wiley & Sons, New York	1975	2,	Bellman, R.	Introduction to the Mathematical Theory of Control Processes	Academic Press, New York	1967	3,	Kirk, D.E.	Optimal Control Theory	Prentice-Hall, New Jersey	1970	4,	Вујановић, Б., Спасић Д.	Методи оптимизације	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1997	5,	В.М. Алексеев, В.М. Тихомиров, С.В. Фомин	Оптималное управление	Наука, Москва	1979	6,	В.М. Алексеев, Е.М. Галеев, В.М. Тихомиров	Сборник задач по оптимизацији	Наука, Москва	1984	7,	И.М. Гельфанд, С.В. Фомин	Вариационное исчисление	Ф-М, Москва	1961	8,	V. Brogliato	Nonsmooth mechanics	Springer, London	1999
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година																																													
1,	Bryson, A.E., Ho, Y.C.	Applied Optimal Control	John Wiley & Sons, New York	1975																																													
2,	Bellman, R.	Introduction to the Mathematical Theory of Control Processes	Academic Press, New York	1967																																													
3,	Kirk, D.E.	Optimal Control Theory	Prentice-Hall, New Jersey	1970																																													
4,	Вујановић, Б., Спасић Д.	Методи оптимизације	Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	1997																																													
5,	В.М. Алексеев, В.М. Тихомиров, С.В. Фомин	Оптималное управление	Наука, Москва	1979																																													
6,	В.М. Алексеев, Е.М. Галеев, В.М. Тихомиров	Сборник задач по оптимизацији	Наука, Москва	1984																																													
7,	И.М. Гельфанд, С.В. Фомин	Вариационное исчисление	Ф-М, Москва	1961																																													
8,	V. Brogliato	Nonsmooth mechanics	Springer, London	1999																																													
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало																																												
		Вежбе	ДОН	СИП																																													
	3	3	0	0	0																																												
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 динамике неглатких система и метода оптимизације.																																																	



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак	Да	5.00	Усмени део испита	Да	20.00
Домаћи задатак	Да	5.00	Практични део испита - задаци	Да	30.00
Предметни пројекат	Да	30.00			
Присуство на предавањима	Да	5.00			
Присуство на вежбама	Да	5.00			



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.М33121 Основе преноса топлоте						
Наставник/наставници:	Томић А. Младен, Ванредни професор						
Статус предмета:	Изборни						
Број ЕСПБ:	6						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Упознавање са класичним разматрањима основних феномена топлотне размене, и увођење у методе решавања проблема топлотне размене енергије у техничкој пракси.							
Исход предмета							
СТИЦАЊЕ основних знања за разумевање процеса размене топлотне. Студент је оспособљен да активног прати наставу на стручно-апликативним предметима на студијском програму Енергетика и процесна техника.							
Садржај предмета							
Увод у пренос топлоте. Провођења топлоте. Коефицијент провођења топлоте. Стационарно провођење топлоте кроз једноструки и вишеструки раван, цилиндричан и сферичан зид. Конвективно простирање топлоте, природна и принудна конвекција. Методе за одређивање коефицијента прелаза топлоте. Теорија сличности. Пролажење топлоте кроз једноструки и вишеструки раван, цилиндрични и сферичан зид. Коефицијент пролаза топлоте. Оребрења. Размењивачи топлоте. Истосмерно, супротносмерно и унакрсно струјање флуида. Логаритамска и аритметичка разлика температура флуида. Прелажење топлоте при испаравању и кондензацији. Размена топлоте код испаривача и кондензатора. Димензионисање размењивача топлоте. НТУ метода. Простирање топлоте зрачењем. Основни закони зрачења топлоте. Размена топлоте зрачењем у ложиштима. Мешовита размена топлоте зрачењем и конвекцијом.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	Милинчић, Д.	Простирање топлоте	Научна књига, Београд	1989			
2,	Марић, М.	Наука о топлоти : термодинамика, пренос топлоте, сагоревање	Факултет техничких наука, Нови Сад	2006			
3,	Козић, Ђ., Васиљевић, Б., Бекавац, В.	Приручник за термодинамику и простирање топлоте	Грађевинска књига, Београд	1983			
4,	Incropera, F.O., DeWitt, D.P.	Fundamentals of Heat and Mass Transfer	John Wiley & Sons, Inc.	1985			
5,	Pitts, D., Sissom, L.	Theory and Problems of Heat Transfer	McGraw-Hill Book Company, New York	1977			
6,	J. Lienhard IV, J. Lienhard V	A Heat Transfer Textbook		2002			
7,	Милинчић, Д., Васиљевић, Б., Ђорђевић, Р.	Проблеми из простирања топлоте	Грађевинска књига, Београд	1984			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	3	3	0	0	0		
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
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				

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.МІТ008 Инжењерско одлучивање				
Наставник/наставници:	Ракарић Ђ. Звонко, Редовни професор				
Статус предмета:	Изборни				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Стицање знања о савременим приступима у области инжењерског одлучивања која ће омогућити разумевање, праћење и унапређење у машинском инжењерству. Усавшавање научних способности, академских и практичних вештина у домену инжењерског одлучивања. Упознавање са савременим методама обраде и анализе експерименталних података. Намера наставника је да кроз овај предмет студент: прошири знање о појмовима и дефиницијама из домена пројектовања, конструисања и израде машина или уређаја као и њихове експлоатације а на бази моделовања и експерименталног мерења параметара од значаја за рад постројења. Циљ предмета је да студент научи како да проблем постави и реши, да развије способност препознавања проблема у смислу идентификације, формулације и могућег решавања као и да усаврши принципе инжењерског расуђивања и доношења одлука.</p>					
Исход предмета					
<p>Темељно познавање проблематике моделирања машинских система. Оспособљеност за самостално решавање практичних и теоретских проблема уз употребу научних метода и поступака. Овладавање креативним способностима са циљем развоја нових поступака и прилаза у решавању проблема. Развој креативног и независног расуђивања. Након овог предмета студент је способан да: критички размишља, логички повезује теоријско и, експериментално знање, стечено знање примени у инжењерским дисциплинама, комуницира са другим инжењерима и ради у тиму, креативно размишља, демонстрира разумевање и вештину као и да стечено знање употреби за дизајн нових решења инжењерских проблема. Студент се на крају предмета оспособљава за коришћење литературе, примене експерименталне и компјутерских програма за вишекритеријумско одлучивање у тражењу потребних информација за побољшање нивоа знања из области инжењерског одлучивања.</p>					
Садржај предмета					
<p>Основне поставке пројектовања и конструисања машина и постројења. Ротори као основни елементи машина. Динамичко моделовање ротационих постројења. Аналитички приступи решавању проблема осциловања ротора. Карактеристични параметри система. Избор параметара и методологија истраживања. Експерименталне методе мерења параметара рада машина. Методе контроле карактеристичних параметара повременим мерењем и континуалним мониторингом. Одлучивање о радној способности на основу поређења мерених вредности. Одлучивање о радној способности на основу поређења са стандардизованим величинама. Одабир карактеристичних параметара за одлучивање. Одлучивање на основу аналитичких и мерених вредности. Методе вишекритеријумског одлучивања. Методе предвиђања радне способности машине. Примена разрађених поступака на конкретне инжењерске примере.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1,	G.H. Tzeng, J.J. Huang	Multiple Attribute Decision Making: Methods and Applications	CRC Press	2011	
2,	A. Ishizaka, P. Nemery	Multicriteria Decision Aid: Methods and software	Wiley, Chichester	2013	
3,	D. Bently, C. T. Hatch	Fundamentals of Rotating Machinery Diagnostics	Wiley	2008	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	3	0	3	0	0
Методе извођења наставе					
<p>Предавања, студијски истраживачки рад и консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива уз употребу савремене опреме и информационо-комуникационих технологија. Кроз предавања студент стиче и овладава савременим научним сазнањима, научним методама и поступцима који га оспособљавају за самосталан студијски истраживачки рад. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студијски истраживачки рад обухвата све облике наставе који су у функцији непосредног оспособљавања студента за истраживање, писање научних радова и израду докторске дисертације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење нумеричких симулација и експерименталних истраживања.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Колоквијум		Да	40.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
Присуство на предавањима		Да	15.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	15.00	Усмени део испита	Да
					15.00



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници				
Назив предмета:	17.M4307 Дипломски рад - истраживачки рад				
Наставник/наставници:	-, -				
Статус предмета:	Обавезан				
Број ЕСПБ:	6				
Услов:	Нема				
Предмети предуслови:	Нема				
Циљ предмета					
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабране области. У оквиру овог дела завршног рада студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за решавање сличних задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела израде дипломског рада огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси.</p>					
Исход предмета					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабране области и проучавају различитих метода и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраној области, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
Садржај предмета					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.</p>					
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година	
1, -		Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-	
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало
		Вежбе	ДОН	СИР	
	0	0	0	3	0
Методe извођења наставе					
<p>Ментор завршног рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да завршни рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком завршног рада. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног завршног рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, ако је то предвиђено задатком завршног рада.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Студијски програм:	Техничка механика и дизајн у техници						
Назив предмета:	17.M4307A Дипломски рад - израда и одбрана						
Наставник/наставници:	-, -						
Статус предмета:	Обавезан						
Број ЕСПБ:	5						
Услов:	Нема						
Предмети предуслови:	Нема						
Циљ предмета							
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракс							
Исход предмета							
Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивно коришћење информационо-комуникационих технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем.							
Садржај предмета							
Формира се појединачно у складу са потребама и облашћу која је обухваћена задатом темом завршног рада. Студент у договору са ментором сачињава завршни рад у писменој форми у складу са предвиђеним стандардима Факултета техничких наука. Студент припрема и брани писмени завршни рад јавно у договору са ментором и у складу са предвиђеним стандардима. Студент проучава стручну литературу, стручне и дипломске радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком завршног рада.							
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година			
1,	-	Актуелни часописи свих година издавања и одбрањени завршни радови из дате области		-			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава			Остало		
		Вежбе	ДОН	СИР			
	0	0	0	0	4		
Методe извођења наставе							
Ментор за израду и одбрану завршног рада бира један од понуђених модула (исти модул као и за теоријске основе) из којег ће студент да ради завршни рад и формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана. Током израде завршног рада, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног дипломског рада. У оквиру теоријског дела завршног рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме завршног рада.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Израда завршног рада са теоријским		Да	50.00	Одбрана завршног рада		Да	50.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници је усаглашен са савременим светским научним токовима и упоредив је са сличним програмима студија општег машинства познатим под називима Mechanical Engineering, Computational Mechanics, Computational Engineering and Design) на реномираним иностраним високошколским установама у оквиру европског образовног простора и као ван њега. Студијски програм на основним академским студијама 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 нуди студентима најновија научна односно стручна сазнања из области машинског инжењерства. Студијски програм је целовит и свеобухватан и усаглашен је са другим програмима Факултета техничких наука. Студијски програм је усклађен са најмање три акредитована програма иностраних високошколских установа, од којих су најмање два из високошколских установа европског образовног простора. Студијски програм је формално и структурно усклађен са утврђеним предметно специфичним стандардима за акредитацију. Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања и упоредивости програма.

Студијски програм основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници је усклађен са следећим акредитованим програмима на домаћим иностраним високошколским установама:

1. Bsc Mechanical Engineering - RWTH Aachen University,
2. Bsc Mašinsko inženjerstvo - Mašinski fakultet, Univerzitet u Beogradu,
3. Konstrukcijski smer - Fakultet strojarstva i brodogradnje, Univerzitet u Zagrebu,
4. Bsc Mechanical Engineering - Politecnico Milano, Italy,
5. Bsc Computational Engineering Science - RWTH Aachen University,
6. Bsc Computational Engineering - Technical University Darmstadt,
7. Mechanical Engineering and Materials Science - Duke University,
8. Bsc Mechanical Engineering (Computational Mechanics) - Arizona State University,
9. Bsc Mechanical Engineering (Computational Mechanics) - University of Duisburg Essen, Faculty of Engineering,
10. Bsc of Science in Computational Engineering - The University of Texas at Austin, USA,
11. Bsc Mechanical Engineering - Technische Hochschule Ingolstadt,
12. Bsc Mechanical Engineering / Computational Engineering and Design - University of Southampton,
13. Bsc Inženjersko modeliranje i računalne simulacije - Fakultet strojarstva i brodogradnje, Univerzitet u Zagrebu,



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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 уписује одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном одлуком "Научно наставног већа Факултета техничких наука". Број студената који се уписује на одговарајући студијски програм утврђује се на основу расположивих просторних и кадровских могућности Факултета техничких наука.

Врсте знања, склоности и способности које се проверавају при упису одговарају природи студијског програма и начин те провере одговарају карактеру студијског програма и објављују се у уписном конкурс. Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на одговарајућем пријемном испиту, што је дефинисано Правилником Факултета техничких наука о упису студената на студијске програме. Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним другим студијама могу се 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 годину студија на коју се кандидат може уписати. Положене активности се при томе: могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.

Приликом уписа сваком студенту одређује се саветник који га усмерава, сходно интересовањима студента. Саветник помаже студенту око избора предмета са изборних позиција, при обављању стручне праксе и око избора теме завршног дипломског рада. 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.

Студије студијског програма основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници четири године (осам семестара) и вреднују се са најмање 240 ЕСПБ.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених у испуњавању предиспитних обавеза и полагањем испита.

Студент савлађује студијски програм полагањем испита чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са планом студијског програма. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит. Број ЕСПБ бодова утврђује се на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом 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. Минималан 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 са којим се студенти упознају на почетку сваке школске године. 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 минимални број поена из предиспитних обавеза. 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

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма основних академских студија 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 врсте предмета и броја часова на тим предметима.

Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, итд.). Од укупног броја потребних наставника већина наставника 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. Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном и пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму. Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Факултет техничких наука поседује специјализоване просторије, амфитеатре, учионице, лабораторије или сличне просторије за извођење наставе, библиотечки простор и читаоницу, у складу са потребама студијског програма. Факултет техничких наука је обезбедио сву потребну техничку опрему за савремено извођење наставе. Простор за извођење наставе је приступачан за студенте и професоре, као и остало академско и неакадемско особље са отежаним кретањем, у складу са Правилником о техничким стандардима приступачности односно принципом универзалног дизајна. („Сл. гласник РС“, бр. 46/2013).

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. Библиотека Факултета техничких наука располаже са најмање 100 библиотечких јединица релевантних за извођење студијског програма високошколске установе. При томе је обезбеђена и одговарајућа информационо-комуникациона подршка од стране наставног особља.

За извођење студијског програма постоје одговарајуће сопствене наставно-научне базе у виду наставних, научних истраживачко-развојних лабораторија. Наставне базе су опремљене потребном мерном, демонстрационом, рачунарском и информационо-комуникационом опремом за извођење наставних активности експерименталног, демонстрационог и симулационог карактера из свих предмета у оквиру група научностручних и стручно-апликативних предмета.

Све наставне активности (предавања, вежбе, рачунарске вежбе, лабораторијске вежбе) у оквиру основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници одвијају се у специјализованим просторијама (учионицама и лабораторијама) Факултета техничких наука као и у специјализованој лабораторији департмана за Техничку механику.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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. Контрола квалитета подразумева редовно и систематично праћење реализације студијског програма и предузимање мера за унапређење квалитета у погледу курикулума, наставе, наставног особља, оцењивања студената, уџбеника и литературе. Контрола квалитета студијског програма се обавља у унапред одређеним временским периодима који за самовредновање износи највише три године, а за спољашњу проверу квалитета највише пет година. У контроли квалитета студијског програма обезбеђена је активна улога студената и њихова оцена квалитета програма.

Треба истаћи више деценијску праксу анкетања студената на нивоу свих студијских програма Факултета техничких наука. Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- 1) анкетањем студената на крају наставе из датог предмета,
- 2) анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама,
- 3) анкетањем студената приликом овере године студија,
- 4) анкетањем студената приликом уписа године студија,
- 5) Анкетањем 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, итд.)

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине руководилац студијског програма, сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, представник асистената, представник ненаставног особља и по један студент са студијског програма.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ 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	Александар Анђелковић	Ванредни професор
2	Армин Берецки	Асистент - др наука
3	Борис Думнић	Редовни професор
4	Бранко Шкорић	Редовни професор
5	Дамир Ђаковић	Редовни професор
6	Драган Рајновић	Ванредни професор
7	Драган Шешлија	Редовни професор
8	Ивана Мирковић	Наставник страних језика
9	Маја Чавић	Редовни професор
10	Маша Букуров	Редовни професор
11	Мила Стојаковић	Редовни професор
12	Миленко Секулић	Редовни професор
13	Нинослав Зубер	Редовни професор
14	Ратко Маретић	Редовни професор
15	Уранија Козмидис-Лубурић	Редовни професор
16	Зоран Јеличић	Редовни професор
17	Радивој Вујановић	Ненаставно особље
18	Анђелко Алексић	Студент



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 12. Студије на светском језику

Факултет техничких наука омогућује студирање на студијском програму основних академских студија Техничке механике и дизајна у техници на енглеском језику и поседује људске и материјалне ресурсе који омогућују да се наставни садржај може остварити у складу са акредитационим стандардима.

Факултет поседује људске и материјалне ресурсе који омогућују да се наставни садржај основних академских студија Техничка механика и дизајн у техници може остварити у складу са стандардима на енглеском језику. Наставници и сарадници на основним академским студијама имају одговарајуће компетенције за извођење наставе на енглеском језику. За извођење наставе на енглеском језику Факултет је обезбедио је одговарајући број библиотечких јединица на енглеском језику. Такође, Факултет поседује наставне материјале и учила прилагођена енглеском језику.

Студентска служба Факултета оспособљена је за давање услуга иностраним студентима на енглеском језику. Такође, Факултет техничких наука обезбеђује да се све јавне исправе и административна документација издају на обрасцима који се штампају двојезично, на српском језику ћиричним писмом и на енглеском језику. Студенти који уписују основне академске студије на енглеском језику морају поседовати задовољавајуће језичке компетенције из енглеског језика.



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 13. Заједнички студијски програм

-



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 14. ИМТ програм

-



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

Стандард 15. Студије на даљину

Студије на даљину нису уведене



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



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Техничка механика и дизајн у техници

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

-