

**ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА  
ЧАЧАК**

---

**МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ  
МАШИНСТВО И ИНЖЕЊЕРСКА  
ИНФОРМАТИКА**

**Чачак, 2022.**

## Књига предмета МСС Машинство и инжењерска информатика

Р.бр	Шиф. пред.	Назив предмета	Сем.	Број часова П+В+ДОН+СИР +ООН	ЕСПБ
1.	17.SMM001	<a href="#">Планирање експеримента и обрада резултата</a>	I	2+0+2+0+0	6
2.	17.SMM002	<a href="#">Одабрана поглавља истраживачко-развојног рада</a>	I	2+0+2+0+0	6
3.	17.SMM003	<a href="#">Технике моделовања развоја производа</a>	I	2+0+2+0+0	6
		<b>Изборна група 1 (бирају се 2 од 5)</b>			
1.	17.SMMI01	<a href="#">CAD/CAM системи</a>	I	3+0+3+0+0	6
2.	17.SMMI02	<a href="#">Трибологија машинских елемената</a>	I	3+0+3+0+0	6
3.	17.SMMI03	<a href="#">Одабрана поглавља математике</a>	I	3+3+0+0+0	6
4.	17.SMMI04	<a href="#">Виртуелна инструментација</a>	I	3+3+0+0+0	6
5.	17.SMMI05	<a href="#">Технички енглески језик</a>	I	3+3+0+0+0	6
6.	17.SMM004	<a href="#">Стручна пракса 1</a>	II	0+0+0+0+6	6
		<b>Изборна група 2 (бирају се 3 од 9)</b>			
1.	17.SMMI06	<a href="#">Методe прорачуна развоја производа</a>	II	3+0+3+0+0	8
2.	17.SMMI07	<a href="#">Ергономија, екологија и естетика у конструисању</a>	II	3+0+3+0+0	8
3.	17.SMMI08	<a href="#">Дистрибуирани софтверски системи</a>	II	3+0+3+0+0	8
4.	17.SMMI09	<a href="#">Савремени материјали и технологије</a>	II	3+0+3+0+0	8
5.	17.SMMI10	<a href="#">Системи и стандарди управљања квалитетом</a>	II	3+0+3+0+0	8
6.	17.SMEI13	<a href="#">Интегрисани информациони системи</a>	II	3+0+3+0+0	8
7.	17.SMMI12	<a href="#">Теорија производних циклуса</a>	II	3+0+3+0+0	8
8.	17.SMEI15	<a href="#">Web програмирање</a>	II	3+0+3+0+0	8
9.	17.SMEI09	<a href="#">Пројектовање електричних машина и електромоторних погона</a>	II	3+0+3+0+0	8
		<b>Изборна група 3 (бирају се 4 од 11)</b>			
1.	17.SMMI14	<a href="#">Управљање одржавањем</a>	III	3+0+3+0+0	8
2.	17.SMMI15	<a href="#">Аутоматизација производње</a>	III	3+0+3+0+0	8
3.	17.SMMI16	<a href="#">Управљање ризиком</a>	III	3+0+3+0+0	8
4.	17.SMMI17	<a href="#">Компјутерска анализа конструкција</a>	III	3+0+3+0+0	8
5.	17.SMMI18	<a href="#">Вишедимензионална анализа складишта података</a>	III	3+0+3+0+0	8
6.	17.SMMI19	<a href="#">Неконвенционални поступци обраде</a>	III	3+0+3+0+0	8
7.	17.SMMI20	<a href="#">Управљање квалитетом производа</a>	III	3+0+3+0+0	8
8.	17.SMMI21	<a href="#">Рачунарска анимација и симулација</a>	III	3+0+3+0+0	8
9.	17.SMMI22	<a href="#">Технологије е-пословања</a>	III	3+0+3+0+0	8
10.	17.SMMI23	<a href="#">Пројектовање производних циклуса</a>	III	3+0+3+0+0	8
11.	17.SMMI24	<a href="#">Електротермички процеси</a>	III	3+0+3+0+0	8
12.	17.SMM005	<a href="#">Стручна пракса 2</a>	IV	0+0+0+0+6	6
13.	17.SMM006	<a href="#">ПИР</a>	IV	0+0+0+16+0	6
14.	17.SMM007	<a href="#">Мастер рад</a>	IV	0+0+0+0+0	16

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Планирање експеримента и обрада резултата</b>			
<b>Наставник: др Александар Јовичић, доцент</b>			
<b>Статус предмета: Обавезан</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Овладавање знањима везаним за експеримент као метод научне спознаје појава у објективном свету јер представља извор нових сазнања. Самостално планирање, реализација и обрада резултата експеримента у изабраној области усавршавања. Коришћење експеримента у завршном стадијуму истраживања који тада претставља кључни критеријум провере истинитости теорија и хипотезе.			
<b>Исход предмета:</b> Стицање знања и вештина везаних за планирање експеримента, обраду и анализу добијених резултата са циљем доношења релевантних закључака. Израда три семинарска рада, који најуже третирају проблематику вишефакторног модела експеримента, изабраног мерног система и примене статистичке контроле процеса.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> 1. <b>Увод у експериментална мерења.</b> Моделирање процеса, појава или система. Експериментална истраживања. Математичка теорија експеримента. 2. <b>Једнофакторни и вишефакторни модели експеримента</b> - Одређивање типа емпиријске једначине. Одређивање вредности константи. Пример линеарне регресије. Регресиона анализа. Дисперзиона анализа. Одређивање константи у моделу са два утицајна фактора. Одређивање константи у моделу са више утицајних фактора. Оцена тачности математичког модела. 3. <b>Вишефакторни планови другог реда и делимични факторни планови експеримента</b> - Дво и трофакторни модел другог реда. Одређивање коефицијента регресије. Експресне методе истраживања-метод парцијалних планова експеримента. Графичка презентација, план матрица експеримента. 4. <b>Мерни системи и опрема</b> - Уопштено о мерним системима и њиховим функцијама. Основни облици мерних система, њихове карактеристике и могућности примене. Блок схеме и елементи мерних система. <b>Ласерски мерни системи и координатне мерне машине</b> - Структура, састав, карактеристике и примена. Мерење дужине, храпавости, параметара навоја, параметара озубљења. <b>Информациони мерни системи</b> -Структура, састав, карактеристике и примена. Мерење одступања корака навојних вретена, контрола контролника глатких и навојних. 5. <b>Метрологија</b> - Задатак метрологије. Поступак верификације мерила-баждарења. Атести-уверења, сертификати о исправности и карактеристикама мерила. Организација метрологије у Србији и у ЕУ. Верификоване метролошке лабораторије. 6. <b>Статистичка контрола процеса (СПЦ). Примена статистичке контроле при улазној контроли</b> -Планови пријема, врсте узорковања, атрибутивна и нумеричка улазна контрола. Примери примене. <b>Примена статистичке контроле при контроли у току процеса</b> -Анализа тачности процеса, вероватноћа пријема серије производа, контрола стабилности процеса, контролне карте. <b>Примена статистичке контроле при завршној контроли производа</b> -Поступак завршне контроле производа-позиције и склопа. <i>Практична настава</i> Вежбе се састоје од практичних мерења у лабораторији и у изради семинарских радова везаних за мерење и обраду резултата мерења и то: 1. приказ расподеле резултата мерења за узорак мерења дужина и прорачун основних параметара расподеле, приписане и природне толеранције, као и процента неусаглашених делова; 2. експеримент одређивања храпавости обрађене површине у функцији корака и радијуса врха алата-израда модела са међусобним утицајима; 3. контрола оствареног квалитета партије производа узорковањем на основу задатог обима контролисања и прихvatљивог нивоа квалитета по СРПС Н.НО.029			
<b>Литература:</b> 1. Никшић П., <i>Управљање квалитетом</i> , ВШТСС, Чачак, 2011. 2. Ковач П., <i>Моделирање процеса обраде, факторни планови експеримента</i> , Факултет техничких наука, Нови Сад, 2006. 3. Станић Ј., <i>Метод инжењерских мерења</i> , Машински факултет, Београд, 1990 4. Наллимов В. В., <i>Теорија експеримента</i> , Наука, Москва, 1974. 5. Никшић П., <i>Практикум из управљања квалитетом</i> , ВШТСС, Чачак, 2014. 6. Никшић П., <i>Мерења триболошких карактеристика навојних вретена са кугличним вођењем</i> , магистарски рад-Машински факултет, Крагујевац, 1987. 7. Никшић Петар, Бећировић Милош, <b>ПРИМЕНА СЛОЖЕНОГ МЕРНОГ СИСТЕМА-СПЕКТРОФОТОМЕТРА У СПЕКТРОФОТОМЕТРИЈИ</b> , СРПСЦГ 2005, Београд, 2005. 8. П.Никшић <sup>1)</sup> , И.Глишковић, <b>”ОПТИМИЗАЦИЈА ПОДМАЗИВАЊА МАШИНА У ТЕТРА ПАК ПРОДУКЦИОН-Горњи Милановац”</b> , КОДИП 2014, Будва, Montenegro, 2014. 9. П.Никшић, А.Нишић, Б.Петковић, <b>Примена техника СПЦ за анализу података у Фабрици мотора ”Famos”</b> Источно Сарајево, XV Саветовање систем квалитета услов за успешно пословање и конкурентност, Крушевац, 2013.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената при мерењима. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за планирање, реализацију и обраду резултата експерименталних мерења. Студенти израђују самосталне три семинарска рада који обухватају и интегришу знања из области експерименталних мерења појединих физичких величина, параметара производа или процеса.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>3x10=30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља истраживачко-развојног рада</b>			
<b>Наставници: др Светислав Марковић, ПСС, др Наташа Гојгић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: без услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање кандидата са планирањем и организацијом истраживачко развојног рада и факторима који одређују успешност истог. Подстицање и развијање истраживачких потенцијала специјализаната у служби развоја нових производа, нових технологија, материјала и метода. Едукација о прикупљању и организацији грађе из предметне области, класификацији литературе, приказивању резултата сопствених и туђих истраживања.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност кандидата за идентификацију проблема, предмета, начина, метода и циљева истраживања, планирање и реализација експерименталног рада, постављање и верификацију хипотезе, обраду, презентацију и објављивање резултата истраживања.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Појам, сврха, историја и обележја истраживачког рада. Откриће у науци и однос науке и привредног напредка. Фактори истраживања, особине научних истраживача и креативност у истраживању. Метод, фазе и улога теорије у истраживању. Избор и дефинисање истраживачког проблема, истраживање литературе, пројектовање, извођење експеримента и извештавање о резултатима. Организација научно-истраживачке делатности и улагања у истраживања. Структура, особине, документациона подлога, писање рада и практични савети младим истраживачима. Коришћење интернета, КОBSON базе, међународно вредновање часописа (Tomson листа), научни цитатни индекс (SCI), фактор утицаја (Impact Factor).  <i>Практична настава:</i> Кроз примере на вежбама студенти ће усавршавати вештине на основу стечених теоријских знања на предавањима и решавају практичне примере из области слушаних на предавањима.			
Литература: 1. Шолаја В., Метод и организација научно истраживачког рада, Машински факултет Београд, Београд, 1970. 2. Војновић М., Миловановић Д., Увод у научно-истраживачки рад, Рударско-геолошки факултет Београд, Београд, 2000. 3. Day A.R., How to Write & Publish a Scientific Paper, Oryx Press, Arizona, 1998. 4. Kane S. T., The Oxford Essential Guide to Writing, Berkley Books, New York, 2000. 5. Симић Д., Методе науке и техничког развоја, ДСП, Крагујевац, 2002. 6. Продановић Т., Мићић Н., Научно истраживање, методе, процедура, језик и стил, Агрономски факултет, Чачак, 1996. 7. Вељовић П., Методе научног рада, Агрономски факултет, Чачак, 2001. 8. Коен М., Нејгел Е., Увод у логику и научни метод, Јасен, Београд, 2004. 9. Марковић С.: <i>Мерне јединице</i> , Висока школа техничких струковних студија, Едиција „Академија“, књига 20, Чачак, 2009. 10. Марковић С.: Одабрана поглавља истраживачко-развојног рада, Агенција „Прозор“, Чачак, 2011.			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Теоријска настава: 2</b>	
		<b>Практична настава: 2</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе. Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елбората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Технике моделовања развоја производа</b>			
<b>Наставници: др Бојан Јеремић, ПСС, др Наташа Гојгић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Без услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Предмет обухвата изучавање свих неопходних корака за успешни развој новог производа, од почетне идеје до израде. Кроз конкретне примере биће разјашњени сви кораци у том процесу.			
<b>Исход предмета:</b> Од студента се очекује да влада основним постулатима, поступцима и методама иновативног пројектовања и развоја новог производа у најширем смислу.			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Креативност у развоју производа и у дизајну, иновативност CAD/CAM системи, дефиниције, класификација. Ресурси за предмет. Пројектовање производа. Интеграција CAD/CAM/SAE система. Геометријско моделирање. Пројектовање конфигурациона фамилије производа. CAD/CAM технологија обраде глодањем, стругањем, еродирањем. Примена CAD/CAM система у вишеосној обради. Конфигурисање постпроцесора у CAD/CAM систему. Конфигурисање виртуелних прототипова за верификацију обраде програма и програмирање система коришћењем машинске симулације у CAD/CAM окружењу. Интеграција CAD/CAM система у развоју производа применом STEP-NC. CAD/CAM размена података. Методи брзе израде прототипова.</li> <li>2. Термин процеса, Системски приступ, Инжењерски приступ за информационо моделовања, Модели процеса пројектовања, Алати и технике за моделовање процеса и података, Документовање захтева, нотација модела, захтеви и спецификациони језици, Израда прототипова захтева, валидација и верификација, мерење захтева, избор технике за спецификацију за развој производа, Стандарди и процедуре софтверског инжењерства, Принципи тестирања система, функционални тест, тестирање перформанси. Виртуелизација система.</li> </ol>			
<i>Практична настава:</i>			
Кроз вежбе се примењују стечена знања на конкретним примерима развоја и пројектовања производа.			
<b>Препоручена литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зељковић, М., Боројев, Ј., Гатало, Р., Савремене методе пројектовања и прорачуна производа, Факултет техничких наука, Нови Сад 2008.</li> <li>2. Девеџић, Г., CAD/CAM технологије, Машински факултет.</li> <li>3. Pfleeger L.S., Atlee M.J. „Softversko inženjerstvo“ teorija i praksa</li> <li>4. John Viega, Gary McGraw: Building Secure Software, ISBN 020172152-X, Addison-Wesley, 2001.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 4</b>		<b>Предавања: 2</b>	<b>Практична настава: 2</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, вежбе, израда домаћих задатака, израда семинарског рада, тестови, завршни испит.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Активно учествовање у наставним активностима	<b>10</b>	Писмени део	<b>30</b>
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	<b>15</b>	усмени испит	<b>30</b>
Израда и презентација семинарског рада	<b>15</b>		

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: CAD/CAM системи</b>			
<b>Наставник: др Анђелија Митровић, Д</b>			
<b>Статус предмета: Изборни предмет</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
<p>Стицање знања за коришћење специјализованих рачунарских програма-софтверских пакета на рачунару за израду сложених техничких цртежа и 3D моделирање.</p> <p>Проучавање и савладавање савременог програмског пакета за моделовање Solid Works, његова примена у режиму Drawing за израду скица, моделовање делова и спајање компонената у склопове при изради техничке документације. Софтверска конверзија CAD модела.</p> <p>Примена наведеног софтверског пакета у другим гранама технике (електроенергетици, грађевинарству, графици и саобраћају).</p>			
<b>Исход предмета</b>			
<p>Повезивање знања из области техничког цртања и компјутерске графике са применом за самосталну израду техничких цртежа помоћу савременог CAD софтверског пакета на рачунару, као и за разумевање (читање) урађених техничких цртежа и документације.</p> <p>Припрема за коришћење и других наменских модула наведеног софтверског пакета и CAM/ CIM /CAE система.</p> <p>Стицање знања и вештина моделирања делова, склопова и израда техничке радионичке документације.</p> <p>Коришћење савремених софтверских пакета као алата за подршку комплетном циклусу настајања и развоја производа.</p>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p><b>Solid Works 2013</b>-режими рада, основне команде, рад у режимима Part, Assembly i Drawing (2D и 3D).  Напредне команде модула Part, Assembly i Drawing.  Генерисање типских форми.  Трансформација и манипулација типских форми.  Софтверска конверзија CAD модела.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Вежбе се састоје од израде графичких радова-техничке документације на рачунару и изводе се у рачунарској лабораторији по принципу један рачунар један студент. Предаје се и брани семинарски рад из самосталних вежби кроз израду техничке документације за изабрани склоп.</p>			
<b>Литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Никшић П., Митровић А., Земанић И., Улемек М, Компјутерска графика, ВШТСС, Чачак, 2010.</li> <li>2. Никшић П., Лучић М., Збирка задатака из компјутерске графике, ВШТСС, Чачак, 2014.</li> <li>3. Средановић Б., Практично пројектовање помоћу рачунара у пакету Solid Works, Машински факултет Бања Лука, 2014.</li> <li>4. Tickoo S., Solid Works за машинске инжењере 2011, Микро књига, 2011.</li> <li>5. Tickoo S., Singh V., CATIA V5R18 за машинске инжењере, Микро књига, 2009.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе:</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
<p>Интерактивна презентација градива на предавањима преко лап топа и видео бима. Користи се комбинована вербално, документациона и демонстрациона метода.</p> <p>Вежбе се одржавају у рачунарском кабинету у коме се приказује рад преко рачунара и видео бима а сваки студент ради за себе на рачунару-уз периодичну проверу наставника. Користи се демонстрациона метода у комбинацији са методом семинарског рада.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>50</b> поена	<b>Завршни испит</b>	<b>50</b> поена
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	<b>50</b>
вежбе	<b>15</b>	усмени испит	-
семинарски рад	<b>30</b>		

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Трибологија машинских елемената</b>			
<b>Наставници: др Светислав Марковић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: без услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Изучавање студената у области основа трибологије као интердисциплинарне науке и технологије о интеракцији контактних површина при релативном кретању, са посебним нагласком на фундаменталне процесе трења, хабања и подмазивања. Сагледавање проблематике трења, хабања и подмазивања, у области конструисања и одржавања машинских елемената и система како би вршио оптималан избор материјала и мазива за трибокомпоненте конструкције.			
<b>Исход предмета:</b> Познавање основа трибологије, карактеристика контактних слојева и површина, механизма трења, хабања и подмазивања, губитака и могуће штетње кроз трибологију. Могућност критичке анализе конструкција са гледишта трења и хабања оцењујући могуће ефекте на поузданост рада, као и идентификације триболошких параметара, последица триболошких процеса као и поступака за њихово смањење.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> 1. Трибологија као наука и технологија. Контактне површине и контактни слојеви и њихове карактеристике. Својства површина и природа додира два тела. Основни узроци и законитости трења метала и неметала. Механизми и врсте хабања. Методе прорачуна. Трење (врсте, механизми и теорије трења). Хабање (механизми, и теорије хабања). Превенција хабања. Технолошки аспект трибологије. 2. Карактеристике и избор материјала за триболошке компоненте. Технологије побољшања триболошких карактеристика материјала (модификације површине и превлаке). Мазива – улога, врсте, подела и основна својства. Подмазивање (режими и теорије подмазивања). Трибометрија – мерење основних триболошких параметара. Утицај услова контакта и врсте елемената контактне пара на развој триболошких процеса. <i>Практична настава:</i> Приказ триболошких губитака у индустрији и код транспортних средстава. Карактеризација триболошких површина. Методе и уређаји за мерење храпавости површина и стандарди. Утицај технологије обраде на храпавост површина. Својства површинских слојева. Прикази похабаних површина и отказа машинских делова, као и производа хабања. Примери испитивања и оптимизације различитих решења за побољшање триболошких карактеристика материјала. Мерење храпавости и одређивање трења и хабања за различите материјале и услове испитивања. Класификације и спецификације мазива. Вежбања се изводе уз непосредан рад на одговарајућој трибометријској опреми подржаној рачунарима. Израда и одбрана извештаја лабораторијских мерења.			
<b>Литература</b> 1. Ивковић Б., Рац А., Трибологија, Југословенско друштво за трибологију, 1995. 2. Бабић М., Мониторинг уља за подмазивање, Машински факултет у Крагујевцу, 2004. 3. Марковић С., Јосифовић Д.: Регенерација зупчаника, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 1998. 4. Марковић С.: Основи машинства, ВШТСС, Чачак, 2008. 5. А. Рац, Основи трибологије, Машински факултет, Београд, 1991. 6. А. Рац, Мазива и подмазивање машина, Машински факултет, Београд, 2007. 7. Bhushan B., Introduction to Tribology, John Wiley & Sons, New York, 2002 8. Bhushan B., Nanotribology and Nanomechanics: An Introduction, Springer, New York, 2005.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби. Предавања се изводе уз примену савремених мултимедијалних алата и активно учешће студената у анализи студија случајева карактеристичних триболошких појава и њихових последица. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	30	Усмени испит	30

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља математике</b>			
<b>Наставник: др Бранко Сарић, Д</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b>			
<b>Циљ предмета:</b>			
Стечена знања студенти користе у стручним предметима и пракси, да праве математичке моделе и решавају математичке проблеме из стручних предмета, користећи пређено градиво из одабраних поглавља математике.			
<b>Исход предмета:</b>			
Студенти су компетентни да у даљем образовању у стручним предметима праве математичке моделе и решавају математичке проблеме.			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава:</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Нумеричке методе.</li> <li>2. Основе векторске анализе и теорије поља.</li> <li>3. Вероватноћа.</li> <li>4. Основе статистике.</li> <li>5. Теорија графова.</li> </ol>			
<i>Практична настава:</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Рачунски примери: Нумеричке методе.</li> <li>2. Рачунски примери: Основе векторске анализе и теорије поља.</li> <li>3. Рачунски примери: Вероватноћа и статистика.</li> <li>4. Рачунски примери: Теорија графова.</li> </ol>			
<b>Литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Д. Радуновић, Нумеричке методе, Грађевинска књига, Београд, 1995.</li> <li>2. Д. Михајловић и Д. Ђ. Тошић, Елементи математичке анализе 2, Научна књига, Београд, 1979.</li> <li>3. В. Јевремовић, Ј. Малишић, Статистичке методе у метеорологији и инжењерству, Савезни хидрометеоролошки завод у Београду, 2002.</li> <li>4. В. Петровић, Теорија Графова, Универзитет у Новом Саду, 1998.</li> <li>5. И. Бошњак, Д. Машуловић, В. Петровић, Р. Тошић, Збирка задатака из теорије графова, Универзитет у Новом Саду, 2005.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Настава се састоји од предавања и вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област обрађују се примери, који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Писмени испит	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испи	<b>30</b>



<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Виртуелна инструментација</b>			
<b>Наставник: др Урошевић Д. Владе, РП</b>			
<b>Статус предмета: Изборни предмет</b>			
<b>Број ЕСПБ:6</b>			
<b>Услов: Нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са процесом и техникама моделирања симулирања. Оспособљавање за самостално симулирање процеса или функција. Планирање анализе и вођење експеримента. Управљање и контрола експериментом или неким реалним системом.			
<b>Исход предмета</b> Студент зна да моделира и симулира проблем из реалног окружења користећи LabVIEW			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Окружење LabVIEW-a; програмирање протоком података; модуларно програмирање; понављања и петље; низови, функције низова, полиморфизам; кластери, кластер функције, кластери грешака; уношење података, <i>Waveform</i> кривуље, графици; доношење одлукау VI, доношење одлука са <i>select</i> функцијом, <i>case</i> структуре, формула чвор; стрингови и улазно-излазне операције са фајловима; аквизиција података и облици таласа, аналогни улаз, манипулација података, аналогни излаз, бројач и дигитални i/o (улаз/излаз); управљање инструментима, <i>gpib</i> комуникација и конфигурација, употреба инструмент <i>i/o assistant</i> , о драјверима инструмената, коришћење инструмент <i>driver VI</i> , комуникација преко серијског порта, пренос сигнала. <i>Практична настава</i> Примена тема наведених у теоријској настави у симулацији и експерименту којим се решавају проблеми из реалног окружења.			
<b>Препоручена литература</b> 1. А. Миловановић, М. Бјекић, Виртуелна инструментација, скрипта, Технички факултет Чачак, 2009. 2. Nationalinstruments Labview student editionsver 8.0 3. <a href="http://www.ni.com">http:// www.ni.com</a>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Предавања: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Менторски, инсистирање на индивидуализацији			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Активност у току предавања	20	Усмени испи	40
Пројекат	40		

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Технички енглески језик</b>			
<b>Наставник: др Ивана Крсмановић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов:</b> Студенти морају имати најмање средњи виши ниво познавања језика.			
<b>Циљ предмета</b> Овладавање знањем и вештинама потребним за писано и усмено коришћење техничког енглеског језика у инжењерској струци. Циљ предмета јесте да обучи студенте да овладају основном терминологијом потребном за овакав рад, да овладају вештинама разумевања прочитаног и одслушаног техничког текста, овладају компетенцијама потребним за учешће у дискусијама (тумачење и презентовање графикана, резултата, давање инструкција, давање спецификација, описа рада уређаја, изгледа, рада, правила безбедности, сервиса, техничке подршке, решавање жалби клијента, дијагностика, материјали) и развију за то одговарајући технички вокабулар. Граматичке вежбе: обнављање, утврђивање и надоградња основних граматичких структура.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената да разумеју прочитан стручни технички текст, анализирају основне сегменте реченице, усвоје технички вокабулар и адекватно користе стручне изворе на енглеском језику, примењујући стечен вокабулар на дате теме, ЕАР (English for Academic Purposes).			
<b>Садржај предмета</b> Упознавање студената са специфичним структурама техничког језика. Проширивање вокабулара техничким терминима. Систематизација граматичке грађе. Савладавање основа писања и разумевања академског и техничког текста. Коришћење стручне литературе, релевантних извора и техничких речника <i>Теоријска настава:</i> Teamwork, Training, Method, Routines, Plans, New job, Limits, Products, Equipment, Infrastructure, Manufacturing, Communication, Uses, Appearance, Definitions, Safety, Emergency, Directions, Reporting to Clients, Dealing with Complaints, Engines, Cooling and Heating, Sports Data, Sensors, Positioning, Properties, Resistance, Results, Working Robots, Eco-friendly Planes, Free-Flying sails, Technological Change, Vehicle safety. <i>Практична настава:</i> Revision of Present Simple and Imperatives, Revision of Present Continuous and Gerund, Past tense, Future Tense, Comparatives and Superlatives, Modals, The Passive, Relative Clauses, Conditionals, Noun clauses, Indirect Speech Revision.			
<b>Литература</b> 1. Technical English 2, David Bonamy, Pearson Education Limited, Edinburgh Gate, 2008. 2. Привредно-пословни речник, Марија Ланда, Грађевинска књига, Нови Сад, 2007. (изборна)			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> а) Наставне методе: еkleктичка метода рада (комбинација ЕЛТ метода) б) Облици рада: предавања, вежбе, консултације; видови рада: тимски/групни/у паровима/индивидуални в) Наставне технике: класификација, категоризација, систематизација знања и информација; тумачење табела, шематских приказа, слика; дискусије, дебате; анализа случајева, решавање проблема, играње улога, симулације, мини-презентације, писање, итд.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство	5	Усмени испит	40
Колоквијум	25		
Презентација	25		
Практикум	5		

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Стручна пракса 1</b>			
<b>Наставник: сви професори</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Проведен предвиђен број часова у привреди</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са процесом рада у предузећу у коме се стручна пракса обавља, његовим циљевима и организационим јединицама. Упознавање са тимом и пројектом коме се студент у оквиру своје стручне праксе прикључује, а који је одабран у складу са студијским изборним подручјем (модулом) за који се студент определио. Разумевање процеса рада у предузећу, пословних процеса, разумевање ризика у раду, учешће у пројектовању, изради документације или контроли квалитета, у складу са процесом рада и могућностима радног окружења			
<b>Исход предмета</b>			
Унапређење способности студента да се по завршетку студија укључи у процес рада. Развијање одговорности, професионалног приступа послу, вештине комуникације у тиму. Допуна теоријског знања стеченог у оквиру студијског програма и практична спознаја проблематике која се изучава у оквиру студија које студент похађа. Коришћење искуства стручњака запослених у установи у којој се пракса обавља за проширење практичних знања и мотивације студената. Стицање јасног увида у могућност примене стечених знања и вештина обухваћених студијским програмом у пракси.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<i>Практична настава</i>			
Садржај стручне праксе је у пуној сагласности са циљевима праксе. Студент упознаје структуру предузећа и циљеве његовог пословања, прилагођава властити ангажман студијском подручју за које се определио и уредно испуњава радне обавезе сагласно дужностима у тиму и дужностима запослених у предузећу. Студент описује сопствени ангажман током стручне праксе и даје критички осврт у вези сопственог искуства, знања и вештина које је стекао на пракси.			
<b>Литература</b>			
1. Стручне праксе и стручно оспособљавање у Републици Србији: изазови спровођења и могуће перспективе, Павловић-Крижанић Т, Ђуровић А, Велев Б, БОШ Београд, 2015.			
2. Innovative apprenticeship: promoting successful school to work transition, Rauner F, Smith E, Zelloth H, Transaction Publishers London, 2010.			
<b>Број часова активне наставе 0</b>	<b>Теоријска настава: 0</b>	<b>Практична настава: 6</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Студенти се организују у тимове и конкуришу за теме које им се нуде. Теме су дефинисане од стране фирми/предузећа (чија се делатност односи на рачунарство и информатику) или од стране лабораторија факултета/катедре, са специфицираним задацима, очекиваним поредзнањем и циљевима. Теме имају ментора из фирме и ментора са факултета. Стручна пракса се може обавити и у иностранству, у ком случају студент поред осталог усавршава и страни језик. Доделу тема студентским тимовима за праксе врши руководилац изборног подручја- модула, и издаје писмени упут за стручну праксу студентском тиму за извођење праксе у датој установи. По завршетку реализације пракси, а на основу извештаја тима студената и потврде одговорног лица које потписом и печатом предузећа потврђује да је пракса обављена, студенти на јавној презентацији излажу резултате свог рада и додељује им се 3 ЕСПБ бода за обављену стручну праксу.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Методе прорачуна у развоју производа</b>			
<b>Наставник: др Бојан Јеремић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Циљ овог предмета је да кандидатима поред аналитичких метода омогући успешну примену савремених нумеричких метода и софтверских алата у прорачунима машинских конструкција у фази њиховог развоја.			
<b>Исход предмета:</b> После савладаног програма и положеног испита, студент ће познавати основне аналитичке и нумеричке методе прорачуна и моћи ће да их примењује у фази развоја машинских			
<b>Садржај предмета:</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод, Прорачун машинских конструкција и развој производа, Методе прорачуна машинских конструкција, Аналитичке методе, Нумеричке методе, Аналитички прорачун машинских елемената и машинских конструкција коришћењем савремених софтвера, Метода коначних елемената. Основни концепт, интерполационе функције, матрице елемената и матрице конструкције, вектор сила у чворовима. Равнотежа система коначних елемената и гранични услови. Штапови. Основни 3D коначни елемент. Основни, дегенерисани и побољшани 2-D коначни елементи. Коначни елемент љуске. Коначни елемент греде.			
<i>Практична настава:</i>			
Израда задатака из области прорачуна машинских конструкција аналитичким методама коришћењем савремених софтвера као и методом коначних елемената применом готових програмских пакета.			
<b>Препоручена литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998</li> <li>2. Летић, Д., Десница, Е., Давидовић, Б.: AutoCAD Mechanical 2011, CAD машинских елемената и конструкција, Компјутер библиотека, Београд, 2011.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Теоријска настава: 0</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, вежбе, израда домаћих задатака, израда семинарског рада, тестови, завршни испит.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Актино учествовање у наставним активностима	<b>10</b>	Писмени део	<b>20</b>
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	<b>20</b>	усмени испит	<b>30</b>
Израда и презентација семинарског рада	<b>20</b>		

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Ергономија, екологија и естетика у конструисању</b>			
<b>Наставници: др Светислав Марковић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: без услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b>			
<p>Изучавање студената у области знања о интердисциплинарном приступу конструисању машинских делова и конструкција и способност решавања конкретних случајева, развију способности за тимски рад и повезивање знања из различитих области. Студенти треба да стекну општа, основна знања која се односе на конструисање машинских система. Стечена знања треба да им омогуће основу за даља усавршавања за конструисања специфичних машинских система. Познавање области стандардизације, толеранција, прорачуна и обликовања конструкција, принципа рационалног конструисања и утицаја ергономије, естетике и екологије и конкурентности представља основ за конструисања машинских система. Кроз израду самосталног рада студенти треба да се упознају и да осете већину корака кроз које се пролази при конструисању реалних машинских система.</p>			
<b>Исход предмета:</b>			
<p>Разумевање значаја конструисања кроз познавање утицаја конструкција на ергономију и екологију у току израде и радног века машинских конструкција. Знање принципа прорачуна машинских делова при статичким и променљивим оптерећењима и умешност да се правилно обликују машинске делове са ергономског, еколошког и естетског аспекта. Оспособљеност студената да самостално обавља сложене конструкторске задатке.</p>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Процес развоја машинског система. Ергономија, екологија и естетика и конструисање. Модуларно конструисање. Толеранције машинских делова и склопова. Сложене толеранције. Мерне базе. Пресовани склопови. Прорачун отпорности конструкција. Оптерећења и напрезања делова конструкција. Чврстоћа при статичким напонима. Чврстоћа при променљивим напонима.</li> <li>2. Ергономски и еколошки исправно обликовање. Захтеви корисника и естетски услови за конструкцију машинских делова и склопова. Металне конструкције. Конструисање одливака, делова добијених пластичним деформисањем и обрадом резањем. Услови радне способности и конкурентности. Анализа конструкционих решења на конкретним примерима.</li> </ol>			
<i>Практична настава:</i>			
<p>Израда задатака из области: Сложене толеранције; утицај температуре; пресовани склоп; динамички степен сигурности; заварени спој. Самосталне вежбе: Анализа конструкционих решења машинског система. Израда и одбрана извештаја семинарског рада из области утицаја ергономије или екологије на конструкцију склопа.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јовичић С., Марјановић Н.,: Основи конструисања, САД Лабораторија, Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац, 2011.</li> <li>2. Марјановић Н., Ђорђевић З., Благојевић М., Основи конструисања, методичка збирка задатака, ЦАД Лабораторија, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2010.</li> <li>3. Марковић С.: Основи машинства, ВШТСС, Чачак, 2008.</li> <li>4. Марковић С.: Развој облика машинских производа, монографија, ВШТСС, Чачак, 2012.</li> <li>5. Никшић П., Компјутерска графика, ВШТСС, Чачак, 2009</li> <li>6. Марјановић Н., Методе конструисања, ЦИПМЕС, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 1999.</li> <li>7. Николић, Р. и Марјановић, В.: "Металне конструкције - Приручник за прорачуне", Машински факултет, Крагујевац, 1998.</li> <li>8. Вујнак, Ј., Nikolić, R. and Đoković, J.: "Steel Structures – Collection of solved problems with excerpts from theory, EDIS, University of Žilina, Žilina, 2011.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе:</b>			
<p>Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају варијанте конструкције машинских система. Консултације према потреби.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: ДИСТРИБУИРАНИ СОФТВЕРСКИ СИСТЕМИ</b>			
<b>Наставник: др Бранко Марковић, Д</b>			
<b>Статус предмета: ИЗБОРНИ</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: /</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање одговарајућег знања о креирању дистрибуираних софтверских система. Упознавање са методама клијент-сервер архитектуре. Рад са web базираним системима. Реализација трослојне дистрибуиране архитектуре типа клијент-сервер-SQL сервер.			
<b>Исход предмета:</b> На бази стеченог знања студенти могу самостално да креирају двослојне и трослојне дистрибуиране софтверске системе, са посебним аспектом на web апликације коришћењем PHP и ASP програмских језика, Apache и IIS web сервера и MySQL сервера.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Упознавање са теоријским концептом клијент-сервер комуникације и апликационим нивоом OSI модела. Принцип креирања двослојне, трослојне и вишеслојне софтверске архитектуре са фокусом на Интернет сервисе. Коришћење PHP и ASP-а за писање софтвера и употреба Apache и IIS сервера. Могућност и начуни коришћења SQL сервера са конкретним примером MySQL-а. Интеграционо решење.  <i>Практична настава</i> Реализација вежби које обухватају инсталацију PHP-а/ASP-а, Apache/IIS сервера и MySQL сервера. Писање одговарајућег кода у PHP-у/ASP-у. Креирање базе података у MySQL-у. Повезивање клијента, web сервера и SQL сервера у јединствену архитектуру и извршавање програмских модула којима се тестира ваљаност ове архитектуре.			
<b>Литература</b> 1. Steven Holzner, "Skok u PHP 5", Kompjuterska biblioteka, Beograd, 2006. 2. George Reese, "Complete SQL Syntax and Functions MySQL", O'Reilly, Sebastopol, 2003. 3. Интернет страница за Apache сервер: <a href="http://httpd.apache.org">http://httpd.apache.org</a> 4. Интернет страница за IIS сервер: <a href="https://www.iis.net/">https://www.iis.net/</a> 5. Bill McCarty, "Osnove PHP 4", Kompjuterska biblioteka, Beograd, 2002. 6. Michael Peacock "PHP 5 E-commerce Development", Packt Publishing, 2010.			
<b>Број часова активне наставе 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Теоретска настава са показним примерима. Вежбе: креирање софтверских компоненти и њихово повезивање са тестирањем. Рад по групама током извођења вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<i>50</i>
практична настава	<b>30</b>	усмени испит	-
колоквијум-и	-	.....	
семинар-и	<b>10</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Савремени материјали и технологије</b>			
<b>Наставник или наставници: др Дејан Вељковић, ПСС, др Братислав Чукић, ПСС</b>			
<b>Статуспредмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ:8</b>			
<b>Услов:- Нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Овладавање основним знањима о савременим материјалима који се примењују у електротехници. Упознавање са структурним карактеристикама, механичким својствима, као и топлотним, електричним и магнетним својствима са становишта њихове примене у електротехници. Примена стечених знања из области машинства и материјала у производњи одржавању опреме у машинству и сродним гранама.			
<b>Исходпредмета:</b> Овладавање основним знањима о савременим материјалима и технологијама која пружају могућност оптималног избора материјала са становишта примене у инжењерској пракси. Знање и практично умеће да изврши анализу стања радног система, испита или пропише задатак испитивања, предвиди (планира) експлоатациони век делова и система, пропише, изведе, организује и контролише реализацију технолошког процеса одржавања.			
<b>Садржајпредмета:</b> <u>Теоријска настава</u> Увод. Принципи избора и обнављања материјала. Изучавање одабраних група материјала. Аморфни материјали, методе добијања масивних и танкослојних аморфних металних легура. Магнетна својства материјала, одређивање магнетне и просторне структуре материјала. Примена заваривања, сродни и специјални поступци заваривања. Термичка и хемијско-термичка обрада. Механизми хабања. Врсте и технологије наношења превлака. Остали поступци обнављања (наношење полимера, керамике и композита, лепљење, заптивање, деформација...). Методе обнављања у одабраним привредним гранама. Увод. Подела електротехничких материјала. Полупроводници. Проводници. Суперпроводни материјали. Диелектрици. Магнетици. Одређивање диелектричних карактеристика. Одређивање магнетних карактеристика. Магнетоелектрици. <u>Практична настава:</u> Практична настава се изводи кроз вежбе пратећи тематске наставне јединице из теоретске наставе.			
<b>Препоручена литература:</b> 1. Д. Раковић, Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала, Академска мисао, Београд, 2000. 2. Д. Раковић, Љ. Турковић, С. Крстић, Савремени материјали и технологије, Гроскњига, Београд, 1997. 3. А. Goldman, Modern Ferrite Technology, Springer Science & Business Media, 2006. 4. Д. Раковић, "Физичке основе и карактеристике електротехничких материјала", Академска мисао, Београд, 2000. 5. Ивковић Б., Основи трибологије у индустрији прераде метала, Грађевинска књига, Београд, 1983. 6. Тилкин А. М., Справочник термиста ремонтној служби, Металургија, Москва, 1981. 7. Metals Handbook, Vol. 6, Welding and Brazing, ASM Handbook, Metals Park, Ohio 8. Групе аутора, Публикације: Лемљење, Термичка обрада заварених спојева и Заваривање сивог лива у одржавању опреме, библиотека Пракса, ДУЗ Србије, 1995-2001. 9. Марковић С., Одржавање машина и опреме, Виша техничка школа, Чачак, 2006. 10. Ћирић Р., Технологије у одржавању, коришћена скрипта, Виша техничка школа, Чачак, 2006 11. Б. Васиљевић, Б. Недић, Модификовање површина, Машински факултет, Крагујевац, 2003.			
<b>Број часова активне наставе 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе:</b> Предавања, вежбе, семинарски рад, консултације по потреби			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена:40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена:60</b>
Активно учествовање у наставним активностима	10	Одбрана семинарског рада	30
Семинарски рад	20	Писмени испит	30

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Системи и стандарди управљања квалитетом</b>			
<b>Наставник: др Александар Јовичић, Д</b>			
<b>Статус предмета: изборни предмет</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: Нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
<p>Овладавање знањима из појединих области техничког мерења и контроле квалитета производа и услуга, којима метрологија представља основу а управљање квалитетом савремени приступ опстанку на тржишту и задовољењу захтева купаца.</p> <p>Овладавање знањима из метрологије, обраде и коришћења резултата, као и знањима из управљања квалитетом и увођења међународних стандарда квалитета.</p>			
<b>Исход предмета</b>			
<p>Повезивање знања из наведених области са самосталним мерењем, контролом квалитета, обрадом резултата мерења и управљањем тим резултатима са циљем задовољења захтева купаца. Израда документације у области метрологије, увођења међународних стандарда квалитетом и управљања квалитетом.</p> <p>Стицање знања и вештине да уочи проблем, моделира и реализује експеримент и презентира резултате у облику Пројекта.</p>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Мерни системи и опрема; Статистичке методе контроле квалитета; Методе управљања квалитетом; Алати, методе и технике квалитета. Систем менаџмента квалитетом по стандардима серије ИСО 9000 (QMC); Систем управљања заштитом животне средине по стандардима серије ИСО 14000 (EMC); Систем безбедности здравља на раду по стандардима серије ИСО 18000 (OXCAS); Систем безбедности хране по стандардима ХАЦЦП и ИСО 22000.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Вежбе се састоје од израде документације за стандарде QMC, EMC, OXCAS, ХАЦЦП (политика квалитета и циљеви, пословник, процедуре, упутства,записи,) за изабрани тип организације, а у задњим седмицама се изводи провера знања кроз преглед семинарског рада и други колоквијум.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ј. Станић: Технолошки мерни системи, Машински факултет, Београд, 1989.год.</li> <li>2. С. Арсовски: Менаџмент економиком квалитета, Машински факултет,Крагујевац,2002.год.</li> <li>3. М. Перовић: Менаџмент, информатика, квалитет, ЦИМ центар, Машински факултет, Крагујевац, 2003.год</li> <li>4. М. Перовић: Менаџмент квалитетом услуга, Побједа а.д., Подгорица, 2007.год</li> <li>5. П. Никшић: Управљање квалитетом, Виша техничка школа,Чачак, 2009.год.</li> <li>6. П. Никшић: Управљање квалитетом-практикум, Виша техничка школа,Чачак, 2014. год.</li> <li>7. Међународни стандарди: ИСО 9001, 9004; ИСО 14001,14004; OXCAS 18000; ХАЦЦП, ИСО 22000.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе:6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
<p>Интерактивна презентација градива на предавањима преко лап топа и видео бима. Користи се комбинована вербално, документациона и демонстрациона метода.</p> <p>Вежбе се одржавају у лабораторији/учионици и састоје се од израде документације тј.семинарског рада, при чему сваки студент ради за себе уз периодичну проверу сарадника. Користи се демонстрациона метода у комбинацији са методом групног и појединачног практичног рада.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>65</b> поена	<b>Завршни испит</b>	<b>35</b> поена
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	-
практична настава	<b>10</b>	усмени испит	<b>35</b>
колоквијум-и	<b>2x15=30</b>		
семинар-и	<b>20</b>		



<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Интегрисани информациони системи</b>			
<b>Наставник: др Наташа Гојгић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је стицање напредних знања из области пројектовања информационих модела података и коришћење софтверских пакета за израду клијент сервер архитектуре.			
<b>Исход предмета</b>			
Стицање знања о концептима и принципима пројектовања и интегрисања информационог моделирања података. Почев од теоријских поставки и дефинисања захтева преко изучавања конкретних примера и имплементационих искустава студенти ће овладати методологијом израде логичког модела функција и модела података, реализације истих у базу података за решавање реалних проблема. Оспособљавање студената за примену софтверских алата за методологију пројектовања, имплементацију и одржавању информационих система. Овладавање вештинама за коришћење теоријских знања и расположивих софтверских алата у процесу инверзног инжењеринга.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Дефинисање модела. Приступи моделовању података и моделима података сложених процеса. Логички модел функција. Дефинисање технологије, апликативне и мрежне архитектуре система за информациони систем., Процесни модел и веза са информационом моделом података. Идентификација и означавање процеса интегрисаног у информациони модел који обухвата обрасце, техничку спецификацију, записе и регистре за праћење реализације процеса развоја производа, набавке, производње, контроле и продаје Методе, алати софтверског инжењерства за инжењеринг / реинжењеринг информационих модела.			
<i>Практична настава</i>			
Програмски пакети BPWin, Computer Associates Erwin, MS SQL server, Microsoft Access			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Turban E., McLean E., Wetherbe J., Informaciona tehnologija za menadzment, Zavod za udzbenike i nastavna sredstva, Beograd, 2003.</li> <li>2. Turban Efraim, Rainer, Potter, <i>Introduction to Information echnology</i>, John Wiley &amp; Sons, 2005.</li> <li>3. Tzu, S.: <i>The Art of War</i>, Dover Publications, 2002.</li> <li>4. Sikha Saha Bagui, Richard Walsh Earp, <i>SQL Server 2005</i>, Mikroknjiga 2007.Beograd</li> <li>5. Gojgić N., <i>Baze podataka, VŠTSS Čačak</i>, 2016.</li> <li>6. Veljović A, <i>Informatičko upravljanje razvojem preduzeća</i>, Kompjuter biblioteka, 2006.</li> <li>7. Joseph Tan, Fay Cobb Payton: <i>Adaptive Health Management Information Systems: Concepts, Cases, and Practical Applications</i>, Third Edition, Jones &amp; Bartlett Publishers; 3 edition (May 21, 2009), ISBN- 10: 0763756911, ISBN-13: 978-0763756918</li> <li>8. Scott Coplan, David Masuda: <i>Project Management for Healthcare Information Technology</i>, McGraw-Hill Professional; 1 edition (February 1, 2011), ISBN-10: 0071740538, ISBN-13: 978-0071740531</li> <li>9. Standardi IDEF0 i IDEF1X (<a href="http://www.idef.com">www.idef.com</a>).</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе</b>			
<i>Теоријска настава:</i> монолог, дијалог, документационе методе			
<i>Практична настава:</i> документационе (израда стручних и семинарских радова и елeбората) демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада на рачунару. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена:60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Теорија производних циклуса</b>			
<b>Наставник: др Јелена Јовановић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са савременим приступима при истраживању токова материјала, теоријом и утицајним факторима на технолошки и производни циклус почев од технолошке операције па закључно са сложеним производом.			
<b>Исход предмета:</b> Примена теоријског оквира и развијених модела за овладавање са финансијском и временском димензијом у процесу производње сложених производа.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> <b>I. ПРИСТУПИ ПРИ ИСТРАЖИВАЊУ ТОКА МАТЕРИЈАЛА:</b> Анализа истраживања тока материјала у СССР-у, Русији, САД-у, Јапану, СФРЈ-у, Србији и осталим развијеним земљама. Модел токова материјала, залиха и информација у ППС-у са аспекта управљања, производње, логистике и маркетинга.			
<b>II. ОСНОВНИ ПОЈМОВИ И УТИЦАЈНИ ЕЛЕМЕНТИ НА ПРОИЗВОДНИ ЦИКЛУС:</b> Производни процес. Технолошки процес. Технолошка операција. Производна фаза. Једноделни производ. Сложен производ. Принципи рационалне организације производње (специјализација, пропорционалност, паралелност, проточност, континуалност, ритмичност, аутоматизација, превенција, флексибилност, концентрација, диференцијација, стандардизација, правовременост и економије). Принципи, типови и карактеристике производње: Појединачни, серијски и масовни тип производње; Непроточни и проточни метод организације производње; Проточна линија (једнопредметна, вишепредметна, континуална и прекидна производна линија); Карактеристике производње у зависности од типа и обележја. Појам, структура и врсте производног циклуса.			
<b>III. МОДЕЛИ ЗА ПРОРАЧУН ЦИКЛУСА:</b> Технолошка документација. Вишеваријантна технолошка решења. Оптимизација. Технолошки циклус операције, производне фазе и сложеног производа у зависности од начина кретања предмета рада. Односи између технолошких циклуса. Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе. Узрочно-последична веза између производно-транспортне партије и унутароперацијских застоја по паралелном начину кретања предмета рада. Утицај осталих фактора на трајање технолошких циклуса. <b>IV. ФИНАНСИЈСКА ДИМЕНЗИЈА У ПРОЦЕСУ ПРОИЗВОДЊЕ:</b> Константни и варијабилни трошкови. Основна и обртна средства. Функције ангажовања обртних средстава. Техно-економски показатељи проточности материјала. <b>V. УВОД У ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ ЦИКЛУСА</b>			
<i>Практична настава:</i> Организациони модели пословно-производних система. Моделовање производне функције у зависности од врсте и сложености производа, заступљених технологија и типа производње. Токови материјала унутар и изван пословно-производних система. Техничко-технолошка документација, нормативи рада и материјала. Опис структуре сложеног производа. Примена теоријских модела за прорачун циклуса технолошке операције, производне фазе и сложеног производа. Производна документација, идентификација узрочника застоја и мерење њиховог утицаја на трајање производног циклуса. Финансијска средства у процесу производње и утврђивање одговарајућих функција њиховог ангажовања у зависности од трајања циклуса, обима и начина везивања. Прорачун основних техно-економских показатеља проточности материјала и њихова примена у планирању и управљању производњом. Израда пројектног задатка - студија случаја у одабраном ППС-у.			
<b>Литература:</b>			
1. Ђукић Р., Динамичко уравнотежење и управљање сложеним пословно-производним системима, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2010.			
2. Јовановић Ј., Истраживање процеса управљања производним циклусом сложеног производа, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.			
3. Ђукић Р., Јовановић Ј., Организација производње, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2010.			
4. Ђукић Р., Јовановић Ј., Управљање производним процесима - практикум, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2011.			
5. Ђукић Р., Ђукић Ј., Утврђивање технолошке дужине производног циклуса при комбинованом начину кретања предмета рада у појединачној и малосеријској производњи, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2007.			
6. Ђукић Р., Јовановић Ј., Стефановић М., Анализа и пројектовање производног циклуса сложеног производа, 34. Јупитер конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 2008.			
7. Ђукић Р., Јовановић Ј., Стефановић М., Утврђивање технолошке дужине производног циклуса, 34. Јупитер конференција са међународним учешћем, Универзитет у Београду – Машински факултет, Београд, 2008.			
8. Јовановић Ј., Милановић Д. Д., Ђукић Р., Manufacturing cycle time analysis and scheduling to optimize its duration, <i>Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering</i> , Vol. 60, No. 7-8, p. 512-524, SI 93 DOI:10.5545/sv-jme.2013.1523, 2014.			
9. Јовановић Ј., Ђукић Р. Establishing technological cycle time length of the production phase in the combined mode of workpiece move, <i>Proceedings of the 6th International Symposium on Industrial Engineering - SIE2015</i> , Belgrade, Serbia, 2015.			
10. Јовановић Ј., Ђукић Р., Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе, 40. Јупитер конференција са међународним учешћем, Београд, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	
		<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе:</b> Вербалне, документационе и демонстрационе методе. Методе практичног рада и вербалне методе (дијалог) при обради вежби током израде и одбране пројектног задатка. Провера стеченог знања.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена (мин.30): <b>50</b>	<b>Завршни испит</b>	Поена (макс.70): <b>50</b>
Присуство и акт. на настави	<b>10</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Колоквијум	<b>30</b>		
Пројектни задатак	<b>10</b>		

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: WEB ПРОГРАМИРАЊЕ</b>			
<b>Наставник: др Владе Урошевић, РП</b>			
<b>Статус предмета: ИЗБОРНИ</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: /</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање одговарајућег знања о креирању статичких и динамичких веб апликација. Упознавање са коришћењем HTML-а, XML-а, JavaScript и PHP техника за креирање веб апликација. Упознавање са концептом рада клијент-сервер на веб-у. Реализација одговарајућих статичких и динамичких апликација.			
<b>Исход предмета:</b> На бази стеченог знања студенти могу самостално да креирају веб апликације са посебним аспектом на оне које омогућавају комуникацију претраживач-сервер-база података.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Рад са HTML-ом и креирање статичких веб презентација. Инсталација и рад са Apache веб сервером. Креирање веб апликација које комуницирају са базом података. Начини манипулације података између базе, сервера и клијента. Коришћење XML блокова за пренос података на веб-у. Употреба JSP о CSS-а у веб апликацијама.  <i>Практична настава</i> Практична реализација одговарајућих веб садржаја који подразумевају горе наведене технологије и алате. Повезивање веб елемената у целину и провера одговарајућих функција на релацији клијент-сервер-база података .			
<b>Литература</b> 1. Б. Марковић, "Интернет технологије-скрипта", ВШТСС Чачак, 2011. 2. Интернет страница веб Конзорцијума: <a href="http://www.w3c.org">www.w3c.org</a> 3. Tim Ritchey, "Programming Java Scripts", New Riders Publisher, Indianapolis, 1996. 4. InformIT, "CGI Developer's Guide", 2001. 5. Steven Holzner, "Skok u PHP5", Kompjuterska biblioteka, 2006 6. Online Training Solution, Inc, "Microsoft Korak po korak Front Page", CET, Beograd, 2002. 7. Michael Peacock "PHP 5 E-commerce Development", Packt Publishing, 2010.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Теоретска настава са показним примерима. Вежбе на рачунарима уз креирање софтверских компоненти и њихово повезивање са тестирањем. Рад по групама током извођења вежби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	<b>50</b>
практична настава	<b>30</b>	усмени испит	-
колоквијум-и	-	.....	
семинар-и	<b>10</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужна 1 страница А4 формата			

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Пројектовање електричних машина и електромоторних погона</b>			
<b>Наставници: др Милан Добричић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
У оквиру предмета студенти се упознају са савременим начинима употребе електричних машина у технолошким процесима подржано CAD/CAE технологијама, као и са пројектовањем и избором електромотора за одређена радна стања уз употребу савремене опреме за регулацију погона.			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљеност студента да пројектује електромоторни погон, изабере одговарајуће електричне моторе, као и опрему за регулацију погона у складу са технолошким процесом.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Пројектовање трансформатора. Пријектовање асинхронних машина. Пројектовање једносмерних машина. Пројектовање синхронних машина. Пријектовање микромашина. Дизајн електричних машина.			
Испитивање, одржавање и превентивна контрола трансформатора. Испитивање, одржавање и превентивна контрола мотора и генератора.			
Анализа технолошких процеса са аспекта употребе ел. мотора. Поља примене разних врста ел. мотора у разним радним операцијама. Пројектовање сложеног ЕМП-а, са међусобним утицајем рада више електромотора. Поласци, стални рад, кочења, промена смера и брзине разних врста мотора уз употребу одговарајуће опреме. Пројектовање система аутоматског управљања за регулацију погона за разне врсте употребљених мотора. Техничко-економска оправданост употребе појединих врста мотора у ЕМП-у. Употреба кавезног асинхроног мотора са аспекта економичности ЕМП-а, уз употребу фреквентних регулатора са регулаторима напона. Анализа стабилности рада ЕМП-а у разним условима рада.			
Пројектовање електричних машина подржано CAD/CAE технологијама, који се користе за развој практичних вештина у примени савремених алата и анализирању резултата рачунарских симулација. Основни део посвећен је решавању скупу проблема који се односе на прорачун електростатичких, магнетних, термичких и напонско- деформабилних поља у различитим апликацијама из електроенергетике, уз помоћ комерцијално доступних софтвера који користе методу коначних елемената.			
Израда пројекта електромоторног погона. Самостални рад студента на изради и презентацији семинарског рада из области избора опреме за конкретан погон из праксе.			
<i>Практична настава</i>			
Израда практичног рада у разводном постројењу и/или електрани или у фабрици.			
<b>Литература</b>			
1. Б. Митраковић, Испитивање електричних машина, Научна књига Београд, 1979.			
2. Willis L. H.: Electrical Power equipment Maintenance and Testing. IEC Standards.			
3. Др Дојчило Сретеновић, дип.ел.инг. <i>Електромоторни погони</i> , уџбеник, ВТШ Чачак 2007.			
4. Др Сретен Поповић, ван.проф. <i>Регулација електромоторних погона</i> , ТФ Чачак, 2000.			
5. Др Дојчило Сретеновић, др Мирослав Бјекић, др Милан Добричић, <i>Збирка решених задатака из електромоторних погона</i> , ВТШ Чачак 2007.			
6. Владимир В. Петровић, <i>Упут у прорачуну асинхроног мотора</i> , Научна књига, Београд 1959.			
7. Др Сретен Поповић, ван.проф. <i>Електромоторни погони</i> , ТФ Чачак, 2000.			
8. Др Божидар Радојковић, Милан Тодоровић, дип.инг. <i>Збирка решених задатака из електричне вуче и електромоторних погона</i> .			
9. Берислав Јурковић, <i>Електромоторни погони</i> , ЕТФ, Загреб 1983.			
10. Ping You, Scott Stanton, and Yoltan J. Cendes, "Dynamic modeling of three phase and single induction motors", <i>IEEE Int. Electric Machines &amp; Drives Conference, 1999</i> .			
11. М. Којић, Р. Славковић, М. Живковић, Н. Грујовић, <i>Метод коначних елемената I (линеарна анализа)</i> , <i>Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 1998</i> .			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе			
Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и есебората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена (мин.30): <b>40</b>	<b>Завршни испит</b>	Поена (макс.70): <b>60</b>
Присуство и акт. на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Управљање одржавањем</b>			
<b>Наставници: др Светислав Марковић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: без услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Изучавање студената у области проблематике одржавања техничких система и значаја функције одржавања у савременој индустријској пракси. Ово се пре свега односи на: место значај и организацију система одржавања у зависности од врсте послова и величине организације, основне методе у одржавању, одржавање различитих врста структурних компонента техничких система.			
<b>Исход предмета:</b> Разумевање функције одржавања техничких система, основних принципа и терминологије као и познавање основних метода које се користе у области одржавања. Способност за самосталан, креативан рад у оквиру функције одржавања у различитим областима привреде			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> <b>1.</b> Појам, значај и подела одржавања. Основи проблематике одржавања техничких система. Карактеристике и стање техничких система. Одржавање и ефективност техничких система. Основне методе одржавања: Непланирано (корективно), Планирано (превентивно-планско и превентивно према стању). Напредне методе одржавања техничких система. Одржавање механичких, хидрауличних и пнеуматских компоненти и система. <b>2.</b> Појам техничке дијагностике. Мерни параметри надзора техничких система. Основне методе техничке дијагностике (вибрације, термовизија, анализа производа хабања). Надзорно-дијагностички системи (сензори, актуатори, ПЛЦ, СКАДА, експертни системи,...). Ефективност техничких система (поузданост, расположивост, погодност употребе) и методе прорачуна ефективности. <b>3.</b> Увод, значај и домен примене репарације. Узроци оштећења и разарања машинских делова и конструкција. Технологија репарације. Примери репарације у различитим гранама индустрије. Репарација зупчастих парова, репарација лежаја и вратила. Репарација наваривањем и металizacionом. Технологије металizacione: гасна, електричним луком, детонацијом, плазмом и напредне технологије. Хромирање. Никловање. Металizaciona у циљу повећања отпорности на ерозију, хабање и корозију. Репарација заварених конструкција. Репарација осовина. Репарација алата. Репарација опреме под притиском. Репарација опреме и делова термоенергетских система. Опрема и материјали за репарацију. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе у лабораторији уз непосредан рад на одговарајућој дијагностичкој мерној опреми подржаној рачунарима. Примери репарација машинских делова и склопова. Порачун и избор додатног материјала з методе репарације у зависности од функције дела и склопа. Технологија репарације зупчастих парова котрљајних парова и вратила. Примери примене техника анализе отказа (стабло отказа, Ишикава дијаграм, Парето и ФМЕА анализа и др.) на одређене студије случаја отказа триболошких компоненти Вежбе у радионици посвећене наваривању и демонстрацији репарације једног машинског дела. Прорачун потрошње додатног материјала при наваривању. Технологије репарације заварених конструкција, алата, опреме под притиском, опреме и делова термоенергетских постројења. Израда и одбрана извештаја семинарског рада.			
<b>Литература</b> 1. Марковић С. : Одржавање машина и опреме, Виша техничка школа Чачак, 2006. 2. Јеремић Б., Теротехнологија: технологија одржавања техничких система, Ескод, 1992. 3. Јеремић Б., Основи одржавања, скрипта 4. Марковић С., Јосифовић Д.: Регенерација зупчаника, Југословенско друштво за трибологију, Крагујевац, 1998. 5. Антуновић Р., Надзор и дијагностика зехничких система, Машински факултет, Источно Сарајево, 2009 6. SCADA Systems, Ronald L. Krutz, <b>Wiley publishing INC. 2008.</b> 7. <b>Wireless Communications Technology Landscape, Liam Quinn, Pratik Mehta and Alan Sicher, Dell Company, 2005.</b> 8. М. Костадиновић, П. Гојковић, З. Бундало, Д. Бундало, Примена PLC уређаја и персоналних рачунара у мрежним системима, Међународни симпозијум INFOFEST-BUDVA, Будва, 2007. 9. В. Шијачки, А. Милосављевић, А. Седмак, Приручник за машинске материјале - заваривање, лемљење и ливење, МФБ, 1996. 10. Тодоровић Б. Јован, Инжењерство одржавања техничких система, Институт за истраживања и пројектовања у привреди, Београд, 2006.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методe извођења наставе:</b> Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби. За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају могућа стања техничких система. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Аутоматизација производње</b>			
<b>Наставници: др Светислав Марковић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b>			
<p>Овладавање знањима за приступ пројектовања пнеуматских и хидрауличких управљачких система. Упознати их са основама аутоматске регулације процеса.</p> <p>Овладавање знањима из преношења топлоте - научне дисциплине која је основа за пројектовање уређаја и постројења у процесној техници, термотехници и термоенергетици. Студенти треба да изуче стационарно и нестационарно провођење топлоте, принудно и природно прелажење топлоте било као грејање или хлађење; такође и преношење топлоте зрачењем као и утицај свих ових феномена на климатске промене и глобално загревање.</p>			
<b>Исход предмета:</b>			
<p>Студенти ће бити оспособљени да самостално врше пројектовање једноставнијих пнеуматских и хидрауличких управљачких система.</p> <p>Студенти ће бити оспособљени да самостално врше топлотне прорачуне једноставнијих термотехничких постројења и појединачних уређаја за грејање, вентилацију и климатизацију.</p>			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Аутоматизација пнеуматских хидрауличких система</b>			
<p><i>Теоријска настава:</i> Аутоматизација пнеуматских хидрауличких система, Пнеуматске и хидрауличке управљачке шеме, Основне логичке функције и минимизација логичких функциј, Логичка синтеза аутомата, Синтаза комбинованог и секвенцијалног аутомата.</p> <p><i>Практична настава:</i></p> <p>Рачунски примери: Пнеуматски и хидраулички системи, пнеуматске и хидрауличке управљачке шеме, минимизација логичких функција, синтеза комбинованих и секвенцијалних аутомата.</p>			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Зарић, С., Аутоматизација производње, Машински факултет у Београду, 1990.</li> <li>2. Пилиповић, М., Аутоматизација производних процеса: Лабораторија, Машински факултет у Београду, 2006.</li> <li>3. Јаковљевић, Ж., Јаковљевић, Ж., Аутоматизација производње: Изводи са предавања, Машински факултет у Београду, 2014.</li> <li>1. Милинчић, Д.: Простирање топлоте, Машински факултет, Београд, 1989.</li> <li>2. Козић, Ђ., Гојак, М., Коматина, М., Антонијевић, Д., Саљников, А.: Збирка задатака из преношења топлоте, Машински факултет, Београд, 2002.</li> <li>3. Козић, Ђ., Васиљевић, Б., Бекавац, В.: Приручник за термодинамику, Машински факултет, Београд, 2006.</li> <li>4. М. Маркоски: Расхладни уређаји, Машински факултет, 2006.</li> <li>5. Зрнић, С. Фулум, Ж. Грејање и климатизација са применом соларне енергије, Научна књига, 1988.</li> <li>6. Тодоровић, Б., Пројектовање постројења за централно грејање, Машински факултет у Београду, XII издање, 2005.</li> <li>7. Тодоровић, Б., Климатизација, Smeits, II издање, 2005.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методe извођења наставе:</b>			
<p>Настава се састоји од предавања и лабораторијских вежби.</p> <p>За извођење наставе користе се савремена наставна средства – видео презентације. Уз сваку наставну област се кроз студију случајева обрађују примери из великог броја различитих грана индустрије и разматрају постојећи системи грејања, климатизације или вентилације.</p> <p>Консултације према потреби.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Управљање ризиком</b>			
<b>Наставник: др Александар Јовичић, Д</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<p><b>Циљ предмета:</b> Управљање ризиком у пословним процесима које се може применити на читаву организацију, на многа од њених подручја и нивоа, као и на конкретне функције, пројекте и активности.</p> <p>Израда стручног рада (пројекта) који најуже третира проблематику управљања ризицима, са теоретског и практичног аспекта, на нивоу: организације, процеса, производа, пројекта или реинжењеринга, инвестиције.</p>			
<p><b>Исход предмета:</b></p> <p>Стицање знања и вештина везаних за управљање ризиком у организацији како би постизала жељене циљеве, да производи и услуге буду усаглашени са захтевима, да се спрече нежељени утицаји и да се оствари побољшање система, процеса и производа. Дефинисање и спровођење мера да се ризици доведу на прихватљив ниво. Генерички приступ осигурава принципе и смернице за управљање било каквим ризиком на један систематичан, транспарентан и кредибилан начин и унутар било ког опсега и контекста.</p>			
<p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <ol style="list-style-type: none"> <li><b>Концепција управљања ризиком</b> (појам и врсте ризика, класификација пословног ризика, ставови доношења одлуке према ризику)</li> <li><b>Успостављање контекста организације</b> (утврђивање екстерних и интерних питања која имају или могу имати утицај на пословање организације. Екстерна питања која се односе на правно, технолошко, друштвено, конкурентско и економско окружење, без обзира да ли је регионално, национално или међународно).</li> <li><b>Процена ризика</b> (Идентификација ризика; ризици пројекта, организације и контекста; анализа и процена ризика, обрада и евалуација ризика)</li> <li><b>Алтернативне методе превенције ризика</b> (избегавање ризика, претпоставка ризика, самоосигурање, превенција ризика, редукација губитка, трансфер ризика, неформална процена, анализа вероватноће, мере дисперзије, портфолио учинак)</li> <li><b>Дефинисање и спровођење мера да се ризици доведу на прихватљив ниво</b> (вредновање метода превенције ризика, квалитативна анализа, коефицијент еквиваленције, очекивана вредност ризика, дрво одлучивања, ЦАПМ)</li> <li><b>Анализа ризика симулацијом и примена стандарда ИСО 31000, ИСО 27001, ИСО 22000</b></li> </ol> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Израда три семинарска рада из области:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Успостављање контекста и процена ризика у процесима за тип организације одређене делатности. Мере за смањење или отклањање ризика;</li> <li>Процена ризика у пројектовању производа/услуге за одговарајућу врсту производа организације;</li> <li>Акт о процени ризика на радном месту и у радној околини за тип организације одређене делатности.</li> </ol>			
<p><b>Литература:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Allen, S.L., Financial Risk Management: a Practitioner's Guide to Managing Market and Credit Risk, Wiley, New York, 2003.</li> <li>Dorfman, M.S., Introduction to Risk Management and Insurance, Prentice Hall, Upper Saddle, River, NJ, 2004.</li> <li>Department of Defense USA: Risk Management Guide for DOD Acquisition, Fifth edition, June 2002.</li> <li>Deželjin, J., Upravljanje rizikom i mjerenje izloženosti riziku, RRiF, br. 7, Zagreb, 2007.</li> <li>Klobučar, D., Risk management i osiguranje, Tectus, Zagreb, 2007.</li> <li>Radović, D., Rizik u projekt menadžmentu, <i>Montenegrin Journal of Economics</i> NO 7, Vol IV, Podgorica, 2008., str. 135-139.</li> <li>П.Никшић, Д Вујовић, Мере управљања ризиком и оптимизације на станицама за снабдевање моторних возила ТНГ-ом, KODIP 2014., Будва, Montenegro, 2014.</li> <li>П.Никшић, Управљање квалитетом, ВШТСС, Чачак 2011.</li> <li>Н.Станић, П.Никшић, SWOT анализа-начини деловања за неутрализацију претњи, Техника и пракса број 11/2014, ВШТСС, Чачак, 2014.</li> <li>П.Никшић, Р.Божовић, Приступ процени ризика у организацији при имплементацији стандарда ИСО 27001, Техника и пракса, број 17, ВШТСС, Чачак, 2017.</li> <li>ISO Guide 73:2009, Risk management – vocabulary, 2009.</li> <li>ISO/IEC 31000:2010, Upravljanje rizikom-principi i uputstva, 2010.</li> <li>ISO/IEC 31010, Risk management – Risk assessment techniques, 2010.</li> <li>ISO/IEC 27001:2014, Sistemi menadžmenta bezbednošću informacija-zahtevi; 2014.</li> <li>ISO 22000.2011, Sistemi menadžmenta bezbednošću hrane-zahtevi, 2007.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b>			
Коришћење научно-стручне литературе, пројекта и слично. Самостални рад. Консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 30</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 70</b>
Активност на настави	<b>5</b>	Одбрана семинарских радова	<b>20</b>
Семинарски радови	<b>25</b>	Усмени испит	<b>50</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Компјутерска анализа конструкција</b>			
<b>Наставник или наставници: др Бојан Јеремић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Циљ овог предмета је да кандидатима омогући успешну примену савремених софтверских алата заснованих на методи коначних елемената у прорачунима и анализи машинских конструкција.			
<b>Исход предмета:</b> После савладаног програма и положеног испита студент ће познавати примену методе коначних елемената при анализи реалних машинских конструкције.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> Садржај предмета Теоријска настава Предмет и циљеви савремених стандарда Еврокодова за конструкције. Генерална упутства и претпоставке за прорачун конструкција, дефиниције основних појмова. Дефинисање граничних стања носивости и граничних стања употребљивости као и прорачун према граничним стањима. Анализа конструкција и прорачун на основу резултата испитивања: врсте експерименталних испитивања и њихово планирање, вредновање резултата испитивања носивости конструкције, својства материјала, коефицијената модела, контроле квалитета. Динамичка анализа методом коначних елемената. Методе развоја инжењерског софтвера на бази МКЕ. <i>Практична настава:</i> Израда задатака из области прорачуна конструкција методом коначних елемената: креирање мреже коначних елемената одговарајућег дела, задавање ограничења и оптерећења: анализа. Пост-процесирање – графички приказ добијених резултата и њихово тумачење.			
<b>Препоручена литература:</b> 1. Којић, М., Славковић, Р,...: Метод коначних елемената 1, Крагујевац, 1998 2. Секуловић М: Метод коначних елемената,. Грађевинска књига, Београд, 1984 3. Петровић З., Ступар С.: Пројектовање рачунаром, Метод коначних разлика, Београд 1996			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Предавања: 3</b>	<b>Студијски истраживачки рад: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се одвија кроз предавања, вежбе и самостални рад студената.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Активно учествовање у наставним активностима	<b>10</b>	Писмени део	<b>20</b>
Учешће на семинару презентацијом научно-стручног рада	<b>20</b>	усмени испит	<b>30</b>
Израда и презентација семинарског рада	<b>20</b>		



<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Вишедимензионална анализа складишта података</b>			
<b>Наставник: др Наташа Гојгић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је стицање напредних знања из области аналитичких база података и коришћење софтверских алата за добијање управљачких и осталих информација за разна подручја пословних система.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања о савременим концептима и принципима пројектовања вишедимензионалних база података. Почев од теоријских поставки, преко изучавања конкретних примера и имплементационих искустава, студенти ће овладати методологијом пројектовања напредних база података за решавање реалних проблема. Оспособљавање студената за примену софтверских алата за методологију реализације аналитичких база података при решавању реалних проблема. Овладавање вештинама за коришћење теоријских знања и расположивих софтверских алата за добијање управљачких и осталих пословних информација на основу вишедимензионалних анализа.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Појам аналитичких база података, основни концепти и модели. Трансакционо и аналитичко процесирање, "Примитивни" и изведени подаци, Серије временских података. Анализа извора података, Прикупљање захтева, Прикупљање корисничких захтева Планирање складишта података, Избор технике анализе података, Техника вишедимензионалне анализе података. Припрема података, Екстракција и чишћење података, Трансформација података Изградња складишта података, Денормализација података. Дефинисање хијерархиј, Креирање агрегација, Креирање физичког модела, Учитавање података. Архитектуре OLAP система, OLAP Алата, Анализа података коришћењем Microsoft Excel динамичке табеле Откривање података (Data mining): увод, технологија, алати, повезивање са складиштима података. <i>Практична настава</i> Програмски пакети ERwin, MS SQL Server, MS SQL Server -Analysis Services, OLAP cube, MS Excel			
<b>Литература</b> 1. Вељовић, А., „Релационе и аналитичке базе података“, Мегатренд универзитет, 2004. 2. Паниан Ж., Клепац Г., „Пословна интелигенција“, Masmedia, 2004. 3. Tamer M. Özsu, Patrick Valduriez, Principles of Distributed Database Systems, 3rd Edition, Springer. 4. Балабан, Н., Ристић, Ж., „Пословна интелигенција“, Економски факултет Суботица, 2006. 5. Thomsen, E., and G. Spofford., OLAP Solutions: Building Multidimensional Information Systems. John Wiley & Sons, 1997. 6. Sumathi, S., Sivanandam, S.N., „Introduction to Data mining and its Applications“, Springer, 2006. 7. Gordon Linoff, Michael Berry, Data mining techniques for marketing, sales, and customer relationship management, Wiley, 2011. 8. Turban Sharda, Delen King, Business Intelligence: A managerial Approach, Prentice Hall, 2011.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елбората) демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса) и метода практичног рада на рачунару. Консултације према потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 40</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Неконвекционални поступци обраде</b>			
<b>Наставник: др Анђелија Митровић, Д</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање основних знања из области неконвенционалних обрада скидањем материјала и оправданости њихове производне примене, посебно при обради тешкообрадљивих материјала и предмета обраде сложене конфигурације.			
<b>Исход предмета:</b> Стечена знања треба да омогуће правилан одабир врсте неконвенционалног поступка обраде за дати конкретни производни проблем. За изабрану врсту обраде стеченим знањем могуће је правилно пројектовање технологија израде производа, избор најповољнијих режима обраде и могућност конструисања неконвенционалних обрадних система.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава</i> Значај, подела, примена и заједничке карактеристике неконвенционалних поступака обраде. Оправданост производне примене неконвенционалних поступака обраде. Електроерозивна обрада. Обрада ултразвуком. Анодно механичка обрада. Обрада абразивним млазом воде. Обрада ласером. Обрада плазмом. <i>Практична настава</i> Вежбе се изводе кроз одговарајуће примере пројектовања и дефинисања режима неконвенционалних поступака обраде. Посета појединих фабрика где се студенти упознају са неконвенционалним поступцима обраде.			
<b>Литература:</b> 1. Гостимировић М., Неконвекционални поступци обраде, Факултет техничких наука Нови Сад, 2012 2. Лазивић М. Неконвекционални поступци обраде, Машински факултет Крагујевац, 1990. 3. Радоњић С., Митровић А., "Application of drawing done in AutoCAD for the production of the parts on machine Water jet"; XI International Research TMT 2007, Tunis, 2007 4. Митровић А., Радоњић С., Никшић П., " Употреба техничке документације урађене у програму CATIA у процесу сечења на ласеру или water jet-у", ЈУПИТЕР 2009, Машински факултет, Београд, 2009. 5. Никшић П., Митровић А., "Методологија израде делова на машини Water jet", Техника и пракса, број 1, ВСТСС, Чачак 2010. 6. Радоњић, С., Ковач, П., Митровић, А., "Defining New Processing Parameters in Laser Cutting", 16 th International Research/ Expert Conference TMT 2012, Dubai, 2012. 7. Ковач, П., Радоњић, С., Митровић, А., Совиљ-Никић, И., "Determining the processing parameters for steel AISI 6150 in laser cutting", 11th International Scientific Conference MMA 2012, Fakultet tehničkih nauka , Novi Sad, 2012. 8. Митровић А., Радоњић С., Ковач П., Optimization of Processing Parameters and Quality Testing of Processing During Laser Cutting Steel AISI 310, Metalurgia International, ISSN 1582-2214, vol. 18 pp. 11-16, 2013.			
<b>Број часова активне наставе:</b>	<b>Теоријска настава:</b>	<b>Практична настава:</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> Коришћење научно-стручне литературе, пројеката и слично. Самостални рад. Консултације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 0-30</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 0-70</b>
Активност на настави	<b>0-10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>0-20</b>
Семинарски рад	<b>0-20</b>	Усмени испит	<b>0-50</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Управљање квалитетом производа</b>			
<b>Наставник: др Александар Јовичић, Д</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: Нема услова</b>			
<p><b>Циљ предмета:</b> стицање знања о квалитету производа и његовом значају за тржиште, здравље становништва, заштиту животне средине, а све у функцији безбедности. Упознавање са основним поступком за добијање одговарајућег сертификата, тока сертификације, учесника, њихових права и обавеза, општим принципима директива и стандарда који се односе на квалитет производа. Упознавање са регулативом која дефинише квалитет производа у Србији, ЕУ и у свету. Стицање знања/разумевања савременог приступа и принципа специфичних метода управљања и контролисања квалитета, нових пословних стратегија и нових захтева ЕУ за квалитет производа.</p>			
<p><b>Исход предмета:</b> Студенти ће бити оспособљени да дефинишу основне појмове везане за квалитет производа, да за производе припреме техничку документацију за производњу и контролу која ће омогућити њихову жељену сертификацију. Оспособљеност за дизајнирање производа који се производе и стављају у промет који ће задовољити суштинске захтеве који се тичу заштите здравља, безбедности, заштите потрошача и заштите животне средине.</p>			
<p><b>Садржај предмета</b>  <b>Предавања:</b>  Уводна разматрања. Појам произвођачке спецификације и квалитета производа. Начини означавања-декларисања производа. Израда техничке документације за производ и групу производа. Квалитет производа. План контроле квалитета производа. ЦЕ знак као доказ усаглашености, модули и поступак за оцењивање усаглашености производа са ЕУ директивама глобалног приступа. ЕУ директиве новог приступа. Српски знак усаглашености. Лабораторије за испитивање, еталонирање и контролна тела, нотификациона тела. Системи управљања квалитетом у производњи и контроли производа. Преглед институција и организација које се баве квалитетом производа у Србији и свету. Поступање са производом након истека животног века-утицај на заштиту здравља становништва и животну средину.  <b>Вежбе:</b>  Практична настава у комбинацији са интерактивном наставом одржаваће се у организацијама које се баве производњом и контролом квалитета производа. Предвиђен је један колоквијум и израда и одбрана два семинарска рада – један из области израде техничког фајла, а други из израде документације за добијање ЦЕ знака за изабрану групу индустријских производа или производа широке потрошње.</p>			
<p><b>Литература</b>  1. ЦЕ знак пасош за производе, Привредна комора Србије, Београд, 2014.  2. Директива (ЕЗ) 95/2001 Европског парламента и Савета о општој безбедности производа, Брисел, 2001.  3. ЕУ директива 2006/42/ЕЦ Машине (МД) – Безбедност машина, Брисел, 2006.  4. ЕУ директива 305/2011 Грађевински производи (ЦПД/ЦПР), Брисел, 2011.  5. Правилник о безбедности машина, Сл. гласник РС бр. 58/16, Београд, 2016.  6. С. Арсовски, Наука о квалитету, Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2016.  7. Н-Живковић, М. Глоговац, Управљање квалитетом, Факултет организационих наука, Београд, 2015.  8. П. Никшић, Управљање квалитетом, ВШТСС, Чачак, 2011.  9. П. Никшић, Практикум из управљања квалитетом, ВШТСС, Чачак, 2014.  10. П. Никшић, Д. Милошевић, Пример израде хигијенско-санитарне процедуре и њој пратећих докумената код организације са интегрисаним системом квалитета, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2007.  11. П. Никшић, Д. Милошевић, Интегрисани систем квалитета у производњи торти, колача и украса, Фестивал квалитета, Крагујевац, 2008.  12. <a href="http://www.iso.org">http://www.iso.org</a>  13. <a href="http://eur-lex.europa.eu">http://eur-lex.europa.eu</a></p>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<p><b>Методe извођења наставе:</b>  Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената при изради два семинарског рада. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за израду и практичну реализацију плана контроле и техничког фајла изабране групе производа.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена (мин.30): <b>40</b>	<b>Завршни испит</b>	Поена (макс.70): <b>60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарских радова	<b>30</b>
Семинарски радови	<b>20</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Рачунарска анимација и симулација</b>			
<b>Наставници: др Владе Д. Урошевић, РП</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са процесом и техникама моделирања и симулирања. Оспособљавање за самостално моделирање и симулирање процеса или функција у оквиру наставе природних и техничких наука.			
<b>Исходи предмета (оперативни)</b> Студент треба да развије теоријска и практична знања како да моделира анализира и симулира проблем из реалног окружења или неки од проблема у оквиру природних и техничких наука. Такође треба да постигне знања како да креира кориснички интерфејс и сцену виртуалне стварности.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод и историјски преглед развоја симулације проблема из реалног окружења. Компјутерска симулација. Врсте симулација: Симулација континуалних и дискретних система. Симулација детерминистичких, стохастичких и мешовитих система. Софтвери за симулацију. Принципи креирања корисничког интерфејса; историјски преглед виртуелне стварности; виртуелна окружења - парадигме; примене; улазни и излазни уређаји; 3Д рачунарска графика у реалном времену; креирање сцена виртуелне стварности, симулација, алати за имплементацију. (Virtual reality) Измењена реалност (Augmented reality) <i>Практична настава</i> Примене виртуелне и измењене стварности у симулацији којом се решавају проблеми који илуструју примену тема наведених у теоријској настави.			
<b>Литература</b> 1. <a href="http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_computer_simulation_software">http://en.wikipedia.org/wiki/List_of_computer_simulation_software</a> 2. Laplante, P.A. Real-time Systems Designs and Analzsis, 2nd editions, IEEE Compute Society, 1997. ISBN 0-7803-3400-0 3. R Sherman, Alan Craig Understanding Virtual Reality Interface, Aplication, and Design 4. Amos Gilat, Uvod u MatLab 7.5 sa primerima, Mikro knjiga 5. Ted Boardman, 3ds max 6 kroz primere, Mikro knjiga 6. Garry Lewis, Jim Lammers, Maya 5 kroz primere, Mikro knjiga 7. Grigore Burdea, Philippe Coiffet Virtual Realty technology, 2nd.ed. A Wiley Interscience publication ISBN 0-471-36089-9			
<b>Број часова активне наставе 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе:</b> Менторски, инсистирање на индивидуализацији			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>15</b>	Усмени испит	<b>50</b>
Семинарски рад	<b>35</b>		

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Технологије е-пословања</b>			
<b>Наставник: др Урошевић Д. Владе, РП др Наташа Гојгић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: нема услова</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање и овладавање напредним технологијама за е-пословање.			
<b>Исход предмета</b> Овладавање знањем и вештинама за самосталну примену савремених Web технологија за израду и управљање садржајем на Web-у и комерцијалних апликација за пословање преко Интернета.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Инфраструктура е-пословања, мрежне технологије, Интернет, Интранет, Екстранет. Интернет сервис и развој, WWW, Web 2.0 и Web 3.0 технологије, Принципи развоја Web апликација на старни Web клијента и Web сервера, Web сервис: SOAP, WSDL, UDDI протокол и принцип рада, CMS системи хијерархијска структура садржаја, креирање садржаја, менији, и ажурирање истих; Интеграција базе података и мултимедија у Web страницу; Системи за обезбеђење сигурности: Хеш функције и дигитални потпис, Генерисање, дистрибуција кључева; Сертификациона тела и законске одреднице; Статистика и оптимизација сајтова.  <i>Практична настава</i> Dreamweaver ASP VB Script, Joomla, WordPress, VirtueMart, OpenVPN, MySQL.			
<b>Литература</b> 1. G. Alonoso, F. Casati, H. Kuno, V. Machiraju Web Services, Concepts, Architectures and Applications, Springer, 2003. 2. Cardoso J., Sheth A.P. Semantic Web Services, Processes and Applications, Springer 2006. 3. Ferguson, N. & Schneier, B., Practical Cryptography, John Wiley & Sons: New York. 2003. 4. J. Novaković, Michael P. Papazoglou, Pieter Ribbers, E-Business: Organizational and Technical Foundations, Wiley. 5. Gustavo Alonso, Fabio Casati, Harumi Kuno, Vijay Machiraju, Web Services: Concepts, Architectures 6. Mahmood, Z. (2013). E-Government Implementation and Practice in Developing Countries (pp. 1-348). <a href="http://www.w3.org/">http://www.w3.org/</a> 7. <a href="http://www.joomla.org">http://www.joomla.org</a>			
<b>Број часова активне наставе 6</b>	<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>	
<b>Методе извођења наставе</b> – Теоретска настава: вербална (молошка) метода – Практична настава: демонстрациона метода и метода практичног рада на рачунару			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Пројектовање производних циклуса</b>			
<b>Наставник: др Јовановић Р. Јелена, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: нема</b>			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање са методама и техникама за пројектовање производних циклуса			
<b>Исход предмета:</b> Овладавање вештинама за прорачун и пројектовање производног циклуса сложеног производа у условима савремене производње			
<p><b>Садржај предмета:</b></p> <p><i>Теоријска настава:</i></p> <p>ОСНОВНИ ПОЈМОВИ: Дефиниције, структура и врсте производног циклуса. Губици у циклусу. МОДЕЛОВАЊЕ СТРУКТУРЕ СЛОЖЕНОГ ПРОИЗВОДА (СП): Оријентисан граф технолошке структуре СП; Супротно оријентисан граф технолошке структуре СП; Неоријентисан граф технолошке структуре СП; Трансформација графова технолошке структуре СП; Гантограми (најранији и најкаснији почетак); Технике мрежног планирања (CPM, PERT и PDM).  МОДЕЛИ ЗА ПРОРАЧУН: Количина производних фаза; Технолошких циклуса операције, производне фазе и сложеног производа у зависности од начина кретања предмета рада (НКПР).  МОДЕЛИ ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДНИХ ЦИКЛУСА: Пројектовање временске димензије операције и производне фазе; Пројектовање временске димензије сложеног производа (Први модел се заснива на супротно оријентисаном графу и примени одговарајућих формула; Други модел се заснива на процесу трансформације графа технолошке структуре сложеног производа у гантове дијаграме; Трећи модел се заснива на процесу трансформације супротно оријентисаног графа технолошке структуре у мрежу и примени ТМП).  ИНФОРМАТИЧКА ПОДРШКА: Софтвери и алати за пројектовање производних циклуса.</p> <p><i>Практична настава:</i></p> <p>Примена модела за опис структуре СП. Примена модела за прорачун количина производних фаза. Прорачун технолошких циклуса. Пројектовање производног циклуса операције и производне фазе. Примена модела за пројектовање производног циклуса СП. Коришћење софтверског пакета <i>Mathematic</i>-а и <i>MS Project</i> при пројектовању производног циклуса. Студија случаја - Пројектовање циклуса производње сложеног производа у пословно-производном окружењу компаније Слобода. Израда и презентовање пројектних задатака.</p>			
<b>Литература:</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јовановић Ј., Истраживање процеса управљања производним циклусом сложеног производа, Докторска дисертација, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2015.</li> <li>2. Ђукић Р., Јовановић Ј., Организација производње, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2010.</li> <li>3. Ђукић Р., Јовановић Ј., Управљање производним процесима - практикум, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2011.</li> <li>4. Јовановић Ј., Милановић Д. Д., Ђукић Р., Manufacturing cycle time analysis and scheduling to optimize its duration, <i>Strojniški vestnik - Journal of Mechanical Engineering</i>, Vol. 60, No. 7-8, p. 512-524, SI 93 DOI:10.5545/sv-jme.2013.1523, 2014.</li> <li>5. Јовановић Ј., Ђукић Р., Милановић Д.Д., Анализа и пројектовање производних циклуса у компанији "Слобода" Чачак, Техника и пракса, број 8, Висока школа техничких струковних студија Чачак, Чачак, 2012.</li> <li>6. Јовановић Ј., Милановић Д., Радовић М., Ђукић Р., Investigations of time and economic dimensions of the complex product production cycle, <i>Journal of Applied Engineering Science</i>, Vol. 10, No. 3, Институт за истраживања и пројектовања у привреди, Београд, DOI:10.5937/jaes10-2514, 2012.</li> <li>7. Јовановић Ј., Милановић Д. Д., Адамовић Ж., Ђукић Р., Models for describing the structure of product and projection of manufacturing cycle, 16th International research/expert Conference, TMT 2012, Dubai, UAE, 2012.</li> <li>8. Јовановић Ј., Ђукић Р., Establishing technological cycle time length of the production phase in the combined mode of workpiece move, <i>Proceedings of the 6th International Symposium on Industrial Engineering - SIE2015</i>, Belgrade, 2015.</li> <li>9. Јовановић Ј., Ђукић Р., Утицај производно-транспортне партије на трајање технолошког циклуса производне фазе, 40. Јупитер конференција са међународним учешћем, Београд, Машински факултет Универзитета у Београду, Београд, 2016.</li> <li>10. Ђукић Р., Јовановић Ј., Примена MS Project-а у области производње сложеног производа, <i>Квалитет</i>, вол. 20, број 7-8, 2010.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	
<b>Практична настава: 3</b>			
<b>Методе извођења наставе:</b> Вербалне, документационе и демонстрационе методе. Методе практичног рада и вербалне методе (дијалог) при обради вежби током израде и одбране пројектног задатка. Провера стеченог знања у току наставе помоћу колоквијума. Консултације по потреби.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена (мин.30): 50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена (макс.70): 50</b>
Присуство и акт. на настави	<b>10</b>	Писмени испит	<b>50</b>
Колоквијум	<b>30</b>		
Пројектни задатак	<b>10</b>		

<b>Студијски програм: Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Електротермички процеси</b>			
<b>Наставник: др Драган Брајовић, ПСС</b>			
<b>Статус предмета: Изборни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 8</b>			
<b>Услов: Бира студент мастер студија у зависности од модула и уже-стручне области из које ради мастер рад</b>			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената мастер струковних студија са начинима претварања електричне енергије у топлотну и са индустријским постројењима у којима се та трансформација обавља. Примена рачунарских симулација термичких процеса у електроенергетици и анализа енергетски ефикасних електротермичких процеса.			
<b>Исход предмета</b> Оспособити студенте мастер студија за послове прорачуна, конструкције, израде и одржавања електротермичких уређаја и постројења као и пројектовање решења за њихово прикључивање на електроенергетску мрежу.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Електротермички процеси. Топлотни екрани, топлотни рефлектори, топлотни акумулатори. Материјали за израду система за електрично загревање. Претварачи напона и фреквенције потребни за практичну примену загревања у индустријским процесима. Енергетски ефикасни електротермички процеси. Моделовање термичких процеса. Примена рачунарских техника на решавање практичних термичких проблема у електротехници. Регулација температуре. Електроотпорно загревање. Диелектрично загревање. Индукционо загревање. Електролучно загревање. Електронско загревање. Пројектовање и конструкција електротермичких уређаја и пећи. Поузданост електротермичких уређаја. Проблеми са прикључивањем на напојну електричну мрежу и њихова решења. Термичко пројектовање електроенергетских компоненти. <i>Практична настава</i> Прорачуни електротермичких уређаја и постројења применом савремених софтверских решења, решавање проблема везаних за одређивање прикључне тачке електротермичких уређаја и постројења на напојну електричну мрежу. Семинарски рад.			
<b>Литература</b> 1. В.Брајовић, Електротермија–Систем индукционог грејања, Научна књига, Београд, 1985. 2. В.Брајовић, Г.Савановић Електротермички уређаји и постројења, Бања Лука, 1998. 3. Е.Хот, Електротермичка конверзија енергије, Свјетлост, Сарајево, 1985. 4. F.P. Incropera, D.P. De Witt: Fundamentals of heat and mass transfer, John Wiley & Sons, Fifth edition, 2002. 5. Д.Брајовић, З.Лазаревић, Квалитет електричне енергије-Утицај електротермичких уређаја на електричну мрежу, Монографија, Завод за физику техничких факултета Универзитета у Београду и ВШТСС Чачак, Београд, 2016. 6. С.Ђекић, А.Ковачевић, Д.Брајовић, П.Осмокровић, Мерење диелектричних особина-Статистичка организација и изражавање мерне несигурности, Завод за физику техничких факултета Универзитета у Београду, Београд, 2016. 7. М.Костић, Теорија и прорачун електромагнетних система за индукционо грејање, Електротехнички институт Никола Тесла, Београд, 2013. 8. М.Срећковић, А.Бугариновић, Ж.Томић, А.Ковачевић, В.Рајковић, Интеракција ласера са материјалом: Теорија, Експеримент и Реалност, Регионални центар за таленте Београд II, Београд 2012.			
<b>Број часова активне наставе: 6</b>		<b>Теоријска настава: 3</b>	<b>Практична настава: 3</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава: монолог, дијалог, документационе методе. Практична настава: документационе (израда стручних и семинарских радова и елебората) и демонстрационе методе (експерименталан рад и стручна пракса). Консултације према потреби..			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена (мин.30): <b>40</b>	<b>Завршни испит</b>	Поена (макс.70): <b>60</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Назив предмета: Стручна пракса 2</b>			
<b>Наставник: сви професори</b>			
<b>Статус предмета: обавезни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 6</b>			
<b>Услов: Проведен предвиђен број часова у привреди</b>			
<b>Циљ предмета</b>			
Упознавање са процесом рада у предузећу у коме се стручна пракса обавља, његовим циљевима и организационим јединицама. Упознавање са тимом и пројектом коме се студент у оквиру своје стручне праксе прикључује, а који је одабран у складу са студијским изборним подручјем (модулом) за који се студент определио. Разумевање процеса рада у предузећу, пословних процеса, разумевање ризика у раду, учешће у пројектовању, изради документације или контроли квалитета, у складу са процесом рада и могућностима радног окружења			
<b>Исход предмета</b>			
Унапређење способности студента да се по завршетку студија укључи у процес рада. Развијање одговорности, професионалног приступа послу, вештине комуникације у тиму. Допуна теоријског знања стеченог у оквиру студијског програма и практична спознаја проблематике која се изучава у оквиру студија које студент похађа. Коришћење искуства стручњака запослених у установи у којој се пракса обавља за проширење практичних знања и мотивације студената. Стицање јасног увида у могућност примене стечених знања и вештина обухваћених студијским програмом у пракси.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
<i>Практична настава</i>			
Садржај стручне праксе је у пуној сагласности са циљевима праксе. Студент упознаје структуру предузећа и циљеве његовог пословања, прилагођава властити ангажман студијском подручју за које се определио и уредно испуњава радне обавезе сагласно дужностима у тиму и дужностима запослених у предузећу. Студент описује сопствени ангажман током стручне праксе и даје критички осврт у вези сопственог искуства, знања и вештина које је стекао на пракси.			
<b>Литература</b>			
1. Стручне праксе и стручно оспособљавање у Републици Србији: изазови спровођења и могуће перспективе, Павловић-Крижанић Т, Ђуровић А, Велев Б, БОШ Београд, 2015.			
2. Innovative apprenticeship: promoting successful school to work transition, Rauner F, Smith E, Zelloth H, Transaction Publishers London, 2010.			
<b>Број часова активне наставе: 0</b>		<b>Теоријска настава: 0</b>	
		<b>Практична настава: 6</b>	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Студенти се организују у тимове и конкуришу за теме које им се нуде. Теме су дефинисане од стране фирми/предузећа (чија се делатност односи на рачунарство и информатику) или од стране лабораторија факултета/катедре, са специфицираним задацима, очекиваним поредзнањем и циљевима. Теме имају ментора из фирме и ментора са факултета. Стручна пракса се може обавити и у иностранству, у ком случају студент поред осталог усавршава и страни језик. Доделу тема студентским тимовима за праксе врши руководилац изборног подручја- модула, и издаје писмени упут за стручну праксу студентском тиму за извођење праксе у датој установи. По завршетку реализације пракси, а на основу извештаја тима студената и потврде одговорног лица које потписом и печатом предузећа потврђује да је пракса обављена, студенти на јавној презентацији излажу резултате свог рада и додељује им се 3 ЕСПБ бода за обављену стручну праксу.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство и активности на настави	<b>10</b>	Одбрана семинарског рада	<b>30</b>
Семинарски рад	<b>30</b>	Усмени испит	<b>30</b>



**Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика**

**Врста и ниво студија: Примењен истраживачки рад**

**Број ЕСПБ: 6**

**Услов: Положени сви испити**

**Циљеви завршног рада**

Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема из привреде. 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.

**Очекивани исходи**

Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођењу закључака о могућим правцима његовог решавања. Практичном применом стечених знања код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у машинству, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.

**Општи садржаји**

Формира се појединачно у складу са потребама конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент према својим афинитетима и склоностима бира област студијског рада односно предметног наставника са листе наставника на студијском програму који му дефинише тему према правилнику. Студент проучава стручну литературу, стручне и научне радове који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка или пак изводи одређене експерименте у лабораторији. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, израду семинарског рада из уже научно наставне области којој припада тема самосталног истраживачког рада.

Експериментални део рада се може реализовати у лабораторијама студијског програма или привредне организације.

**Методе извођења**

Предметни наставник, односно ментор мастер рада саставља задатак и доставља га студенту, који је обавезан да семинарски рад изради у оквиру задате теме користећи предложену литературу .

У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком.

Током израде рада, предметни наставник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног семинарског рада.

или

Коришћење научно-стручне литературе, специјалистички радови и слично.

Експериментални рад.

Консултације

**Литература**

1. Увод у логику и научни метод, Коен М, Нејгел Е, Јасен, Београд, 2004.
2. Методе научног рада, Вељовић П, Агрономски факултет, Чачак, 2001.
3. Научно истраживање, методе, процедура, језик и стил, Продановић Т, Мићић Н, Агрономски факултет, Чачак 1996.
4. How to Write & Publish a Scientific Paper, Day A. R, Oryx Press, Arizona, 1998.
5. Academic writing and publishing: a practical handbook, Hartley J, Routledge London and New York, 2008.

**Број часова активне наставе 16      Теоријска настава: 0      Практична настава: 16**

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 50</b>
Семинарски рад	<b>50</b>	усмени испит	<b>50</b>

<b>Студијски програм : Машинство и инжењерска информатика</b>			
<b>Врста и ниво студија: Мастер рад</b>			
<b>Број ЕСПБ: 16</b>			
<b>Услов:</b> Положени сви испити и објављен стручни рад			
<b>Циљеви завршног рада</b>			
Самостално решавање конкретних проблема из привреде из уже-стручне области у оквиру које се кандидат усавршава и тиме је за оспособљен за самостални истраживачки и практичан рад у одређеној области. Израдом мастер рада студент: доказује да је овладао знањима и стекао компетенције потребне за самосталан рад у одређеној стручној области предмета који се изучавају у оквиру студијског програма..			
<b>Очекивани исходи</b>			
Мастер радом студент треба да докаже да има компетенције и да је постигао исходе учења при решавању проблема из стручних и научних подручја која су била садржај студија и да је оспособљен за коришћење теоретског и практичног знања стеченог у току студирања Мастер рад који садржи решење конкретних проблема из привреде и имплементација резултата рада у привредном окружењу одабраног проблема .			
<b>Општи садржаји</b>			
Завршни рад представља истраживачки рад студента у којем студент примењује стечена, али и нова знања из области машинства. Након усвојене теме завршног (мастер) рада, према правилнику студент израђује студијски пројекат истраживања који мора бити одобрен од стране наставника ментора. Завршни рад садржи следеће целине: Увод (у којем се даје образложење избора и значаја теме завршног рада), Теоријска оријентација истраживања (у којој се образлаже парадигма истраживања, наводе и критички разматрају резултати досадашњих релевантних истраживања и разрађује теоријски приступ проблему), Методолошка оријентација истраживања (предмет, циљ, задаци, хипотезе, варијабле, узорак, методе, технике, инструменти, статистички поступци истраживања), Интерпретација резултата, Закључна разматрања, Преглед литературе и Прилози. Након завршеног рада, студент у договору и координацији са наставником ментором приступа јавној одбрани завршног рада.			
<b>Методe извођења</b>			
Коришћење научно-стручне литературе, специјалистички радови и слично. Експериментални рад. Консултације			
<b>Литература</b>			
1. How to write a master's thesis, Bui Y, University of San Francisco, 2014. 2. Akademska pisanje korak po korak, Beglen M, Akademska knjiga, 2015. 3. Naučno delo od istraživanja do štampe, Kleut M, Akademska knjiga, 2008. 4. Academic writing and publishing: a practical handbook, Hartley J, Routledge London and New York, 2008. 5. Увод у научно-истраживачки рад, Војновић М, Миловановић Д, Рударско-геолошки факултет Београд, 2000. 6. How to Write & Publish a Scientific Paper, Day A. R, Oryx Press, Arizona, 1998. 7. Мерне јединице, Марковић С, Висока школа техничких струковних студија, Едиција „Академија“, књига 20, Чачак, 2009.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена: 50</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена: 50</b>
Мастер рад	50	Усмено излагање	25
		Одговори на питања и дискусија	25