

**ПРИЛОГ 5.2 КЊИГА ПРЕДМЕТА  
ТАБЕЛА 5.2 СПЕЦИФИКАЦИЈА ПРЕДМЕТА**

**М1 - ПРОИЗВОДНО МАШИНСТВО**

<b>НАЗИВ ПРЕДМЕТА</b>
<i>Обавезни предмети</i>
<a href="#">Методe истраживања и научне комуникације</a>
<a href="#">Рачунаром интегрисана производња</a>
<a href="#">Производни информациони системи</a>
<i>Изборни предмет 1</i>
<a href="#">Управљање пројектима</a>
<a href="#">Транспортни системи</a>
<i>Обавезни предмети</i>
<a href="#">Пројектовање производа</a>
<a href="#">Информатичка методологија истраживачког рада</a>
<i>Изборни предмет 2</i>
<a href="#">Одржавање машина и опреме</a>
<a href="#">Неконвенционални поступци обраде</a>

**М2 - ТЕРМОТЕХНИКА**

<b>НАЗИВ ПРЕДМЕТА</b>
<i>Обавезни предмети</i>
<a href="#">Методe истраживања и научне комуникације</a>
<a href="#">Рачунаром интегрисана производња</a>
<a href="#">Производни информациони системи</a>
<i>Изборни предмет 1</i>
<a href="#">Примена обновљивих извора енергије</a>
<a href="#">Постројења и инсталације под притиском</a>
<i>Обавезни предмети</i>
<a href="#">Динамика енергетских постројења</a>
<a href="#">Информатичка методологија истраживачког рада</a>
<i>Изборни предмет 2</i>
<a href="#">Сушаре</a>
<a href="#">Системи климатизације, грејања, хлађења и вентилације</a>

Студијски програм/студијски програми: Машинство			
<b>Врста и ниво студија:</b> Специјалистичке струковне студије - други ниво студија			
<b>Назив предмета:</b> МЕТОДЕ ИСТРАЖИВАЊА И НАУЧНЕ КОМУНИКАЦИЈЕ			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> Предавања – Радосављевић Дамњан			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 6			
<b>Услов:</b> нема			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са системом наука, научним сазнавањем и научним и примењеним истраживањем. Оспособљавање студента за истраживачки и развојни рад, као и комуникацију у научном и истраживачком окружењу и пројектном тиму. Оспособљавање студента да теоријски заснива и интерпретира истраживања.			
<b>Исход предмета</b> Успешним завршетком курса студент ће моћи да вешто користи информационе системе, функционално анализира истраживачке пројекте, доноси научне логички конзистентне закључке из података, пише критичке прегледе релевантне литературе, планира истраживања, припрема нацрт истраживања, примењује експерименталне процедуре, разуме статистичку анализу, бира одговарајуће технике прикупљања података, припрема писане концизне истраживачке чланке и извештаје, приказује и дискутује резултате истраживања, придржава се етичких оквира истраживања у својој области.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Увод у методе истраживања и науку: Основе научног истраживања. Етички оквири научног истраживања. Филозофски аспекти истраживања. Теорија и сазнавање. Извори научних информација. Информациони системи, претраживачки, поуздани научни извори. Преглед литературе. Библиографске базе података. Општа методологија истраживања и фазе истраживања: Опште методе. Фазе истраживања. Специфичности истраживања у машинској техници. Разликовање основних и примењених истраживања. Нацрт истраживања. Избор квантитативних и квалитативних метода. Дефинисање проблема истраживања и припремање почетног истраживачког плана. Истраживачке теме у области специјалистичког рада. Организација научног истраживања. Тимски рад у науци. Експеримент. Мерење и прикупљање података. Обрада података. Основе статистике. Систематизација и представљање резултата. Научно извештавање. Научно писање и комуникација: писање истраживачког чланка. Писање извештаја. Критеријуми за евалуацију научног чланка. Цитирање. Ауторство. Интелектуална права. Основе о научном издаваштву. Научна комуникација. Презентовање и конференције, радионице. Развој идејне скице/нацрта истраживања. Представљање пројекта. Истраживања и управљање истраживачким пројектима: Управљање пројектима. Управљање истраживачким тимом. Комуникација у тиму. Припрема истраживања и потраживање средстава за пројекат. <i>Практична настава:</i> Прикупљање релевантних публикација за завршни рад, претраживање и селекција. Израда плана истраживања. Развој чланка. Вештине рада у тиму. Вештине комуницирања у стручном окружењу. Развој и образлагање пројекта.			
<b>Литература:</b> 1. Шолаја, В. Метод научноистраживачког рада, Маш. Фак. Београд, 1990. 2. Vargas-Quesada, В., Моја-Анегон, F. Visualizing the Structure of Science, (3 поглавља), 2007. 3. Кундачина, М., Банђур, В. Академско писање, Ужице: Учитељски факултет (4 поглавља), 2009. 4. Бјекић, Д. Методе истраживања и научна комуникација, скрипта, Чачак: Технички факултет, WUS, 2009. 5. Шушњић, Ђ. Методологија-критика науке, Београд: Чигоја штампа (2 поглавља), 2007.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>			Остали часови -
Предавања: 2*15 = 30	Вежбе: 2*15 = 30	Други облици наставе: -	
<b>Методе извођења наставе:</b> Аудиторна предавања и вежбе			
<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 и вежби	до 10	писмени испит	до 50
семинарски радови	до 20	усмени испит	-
колоквијуми	до 20		

Студијски програм/студијски програми : Машинство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: НЕКОНВЕНЦИОНАЛНИ ПОСТУПЦИ ОБРАДЕ</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име): предавања - Сарић В. Бранко вежбе - Мићић Д. Драгиша</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Урађени пројектни задаци, одбрањене и лабораторијске вежбе			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са методама неконвенционалних поступака обраде.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за самостално пројектовање оптималних технологија у конвенционалним методама обраде			
<b>Садржај предмета</b> Теоријска настава Електрофизичке методе обраде, електрохемијске, конбиноване методе обраде, механичке, ултразвучна обрада, абразивна обрада, термоелектричне методе, електроерозиона обрада, ласерска обрада, обрада електронским и јонским млазом, обрада плазмом, електрохемијско брушење, хоновање и леповање. Завараивање електроотпорно и све врсте заваривања у заштитној средини. Обрада воденим млазом под великим притисцима, обрада експлозијом, јонска обрада и др. <b>Практична настава</b> (вежбе лабораторијске и пројектантске) Упознавање са наведеним видовима обраде у компанијама које поседују поједине машине и опрему, Израда пројектних задатака за поједини вид неконвенционалног поступка обраде, који обухвата пројектовање потребне опреме за задате делова различите сложености и технолошког поступка. Упоредна анализа предности и недостатака разних метода			
<b>Литература</b> 1. Милутиновић И.: Машинска обрада I – Увод у теорију резања, "Прометеј" Ужице, 1994. 2. Милутиновић И.: Машинска обрада II – Поступци обраде резањем, "Прометеј" Ужице, 1995. 3. Калајџић М. и др.: Технологија Машиноградње, Машински факултет, Београд, 1993. Станић Ј. И др.: Машинска обрада – Приручник за прорачун меродавних режима машинске обраде резањем, Привредни преглед, Београд, 1983. 4. И. Милутиновић, М. Ђуричић, З. Аћимовић-Павловић, М. Ненадић: Управљање опасним медицинским отпадом у урбаним срединама, 1 <sup>st</sup> International Conference "Ecological Safety In Post-Modern Environment", 26-27. Јун 2009.год., Бања Лука, РС, БиХ. 5. И. Милутиновић: Неконвенционални поступци обраде, Скрипта, Виша техничка школа, Ужице, 1994.год.			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>			Остали часови
Предавања: <b>3*15=45</b>	Вежбе: <b>3*15=45</b>	Други облици наставе:  Студијски истраживачки рад:	
<b>Методе извођења наставе</b> 1. Усмено излагање(монолошки), 2. Лабораторијска вежбања, 3. Primeri iz prakse, prospekti, uputstva i и сл.			
<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	До 10	писмени испит	До 20
практична настава	До 10	усмени испит	До 30
колоквијум-и	До 20	.....	
семинар-и	До 10		

Студијски програм/студијски програми: Машинство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: ОДРЖАВАЊЕ МАШИНА И ОПРЕМЕ</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име): предавања - Петровић М. Слободан вежбе - Петровић М. Слободан</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања из одржавања техничких система, упознавање са принципима, методама и терминологије из одржавања. Упознавање са системским приступом одржавања као и упознавање са значајем одржавања које је саставни део свих производних активности у савременој индустријској пракси.			
<b>Исход предмета:</b> Способност идентификације и решавања инжењерских проблема у области одржавања, разумевања функције одржавања техничких система, основних принципа и терминологије као и познавање основних метода које се користе у области одржавања и исте применити у инжењерској пракси.			
<p><b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i></p> <p>Проблематика одржавања техничких система. Системски приступ одржавању. Карактеристике и стање техничких система. Основне карактеристике поузданости. Логистичка подршка одржавању. Основне методе одржавања: Непланирано (корективно), Планирано (превентивно-планско и превентивно према стању). Појам техничке дијагностике и сигурност функционисања машина и опреме на бази техничке дијагностике. Напредне методе одржавања техничких система. Одржавање механичких, хидрауличних и пнеуматских компоненти и система. Организација одржавања.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i></p> <p>Обавезно 12 часова вежбања у процесу одржавања у неком од предузећа у окружењу. Студенти на часу вежбају задатке из области које су обрађиване на предавањима, код куће раде испитне задатке. У лабораторији и предузећима у окружењу раде се дијагностичка мерења вибрација, буке, температуре, геометријске тачности и о томе праве извештаји са оценом стања.</p> <p>Семинарски рад се ради у групи или појединачно тако да студент решава неки конкретни проблем одржавања (стабло отказа, анализа критичности отказа, модернизација постројења итд.).</p>			
<p><b>Литература</b></p> <p>1. Солдат, Д., Грујић, Р., Одржавање машина и опреме, Висока техничка школа струковних студија у Зрењанину, Зрењанин, 2009.</p> <p>2. Б. Јеремић и група аутора, Техничка дијагностика, Машински факултет Крагујевац 2006</p> <p>3. Грујић, Н., Развој метода дијагностицирања стања радне исправности техничког система, ВТШ, Пожаревац, 1998.</p>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>			Остали часови
Предавања: <b>3*15=45</b>	Вежбе: <b>3*15=45</b>	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b>			
1. Усмено излагање (монолошки), 2. Разговор (дијалoшки), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијски рад			
<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	До 10	писмени испит	До 30
практична настава	До 10	усмени испт	-
колоквијум-и	До 20	.....	
семинар-и	До 30		

Студијски програм/студијски програми: Машинство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: ПРОЈЕКТОВАЊЕ ПРОИЗВОДА</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име): предавања - Сарих В. Бранко вежбе - Николић Д. Александар</b>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Урађени пројектни и домаћи задаци и положен колоквијум			
<b>Циљ предмета:</b> Циљ предмета је да се студенти упознају са елементарним методама пројектовања производа и изради техничке документације, почев од једноставних делова, подсклопова и склопова средње сложености. Пројектовање се остварује моделирањем делова и склопова у простору применом програма <b>INVENTOR Version 9</b> .			
<b>Исход предмета :</b> Студенти треба да овладају знањима неопходним за пројектовање елемената, модела склопова, раздвајање склопова у сцене и израду одговарајуће техничке документације			
<b>Садржај предмета</b> Теоријска настава: Пројектовање јпроизвода је формулација плана, шемеили метод translације потреба у задовољавајући функцијски уређај. Пројектовање било кога производа је задовољење потреба, спецификација захтевафизибилити студија, креативна синтеза дизајна, прелиминарно пројектовање и развој, пројектовање детаља са свим потребним мерама,израда прототипа и тестирање, пројектовање за продукцијуанализа прототипа, анализа дизајна, фактори безбедности, поузданост производа, цена коштањаметодологија дизајна. Демонстрација својстава ИНВЕНТОРА 9 и анализа и могућности оба програма. Контролисање приказа у Катији и ИНВЕНТОРУ .Додавање детаља елементима. Уређење детаља. Увод у кориснички интерфејсИнвентора и Катије. Палете алатки инвентора и Катије.Палете алата <b>2D Sketch panel, Part Features, Assembly Panel, Drawing</b> . Употреба тастера миша. Алати за пројектовање скица профила и констрекс ограничења. Димензионисање профила за екструзију профила. AMREVOLVE – команда за добијање тела ротирањем профила око осе. Комбинација делова употребом <b>MIRROR</b> команде. Моделирање вратила коришћењем <b>Design Accelerator-a</b> .Уношење стандардних форми и елемената. Поступак пројектовања у равни и простору. Креирање новог фајла при пројектовању склопова. Поступак пројектовања детаља у склоп. Креирање склопова у расклопљеном стању. Активирање дела, склопа или подсклопа. Пројектовање у окружењу склопа. Комбинација делова. Креирање копија неког објекта. Пројектовање склопова и подсклопова различите сложености. Практична настава(Пројектни задаци, домаћи задаци вежбе) вежба 1.:конструисати једноставне 2D обликеи њиховом екструзијом добитиприказани део;вежба 2.:конструисање модела добијеног на слици.; вежба 3.:израда неколико контура и коришћењем основних функција Part Design-аконстректа приказати модел.;вежба 4.:конструисати модел користећи основне функције Sketcher-a и Part Design-a.;вежба 5.:моделирати носач дат на слици.;вежба 6.:пројектовање кућишта лежаја датог на слици.;вежба 7.:пројектовање виљушкастог носача датог на слици.:Пројектовање кућишта редуктора користећи функцијеPart Design-a.;моделирање тела са ручком и израда радионичког цртежа.;Направити склоп ременице и постојећег кућишта.;склапање редуктора од урађених елемената.;креирање површина коришћењем основних функција за креирање и модификовање површина.			
Литература: 1. Радосављевић, Д. И Сокић, М., <i>Практикум за вежбе из техничког цртања са теоријским основама Aoto CAD 2D COBISS – SR – ID 100604172, ISBN-86-7746-056-X Ниш, Свен, 2005.</i> 2. Сокић, М и Радосављевић, Д., <i>CAD – 3D, COBISS – SR – ID 123867148, ISBN 86- 7746-063-2 Свен, Ниш, 2005.</i> 3. S. Bogolyubov, <i>EXERCISES IN MACHINE DRAWINGS, MIR, PUBLISHERS, MOSCOW,1989.</i> 4. <i>Препорчени стандарди Сви ЈУС и ДИН стандарди у машинском пројектовању</i> 5. <i>Компјутерски програми за пројектовање INVENTOR Version 9.</i>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>			Остали часови
Предавања: 3*15=45	Вежбе: 3*15=45	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава и пројектантске бежбе у лабораторији за рачунаре. Пројектни задаци и семинарски рад код куће			
<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	До 10	писмени испит	До 30
пројектантске вежбе	До 10	усмени испит	-
колоквијум-и	До 30	.....	
семинар-и	До 20		

Студијски програм: Машинство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: РАЧУНАРОМ ИНТЕГРИСАНА ПРОИЗВОДЊА</b>			
<b>Наставник (презиме, средње слово, име): предавања - Миливојевић С. Милован, вежбе - Александар Д. Николић</b>			
Статус предмета:		обавезни	
Број ЕСПБ:		8	
Услов за полагање:		одбрањен пројектни рад	
<b>Циљ предмета:</b> Стицање знања у области комјутерски интегрисаних производних технологија ( <i>CIM -Computer Integrated Manufacturing</i> ).			
<b>Исход предмета:</b> Овладавање практичним концептима интеграције рачунарски управљаног производног система са посебним освртом на следеће подсистеме: Пројектовање помоћу рачунара ( <i>CAD-Computer Aided Design</i> ), Рачунарске симулације, прорачуни и анализа ( <i>CAA-Computer Aided Analysis</i> ), Рачунарски управљани квалитет ( <i>CAQ-Computer Aided Quality</i> ), Планирање подржано рачунаром ( <i>CAP –Computer Aided Planning</i> ) као и на Рачунарски управљану производњу ( <i>CIM</i> ) базирану на нумерички управљаним ( <i>CNC–Computer Numerical Control</i> ) обрадним системима.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i> Концепт рачунарски интегрисане производње. Основне дефиниције и појмови. Систем анализа. Хијерархија објекта. Теорија компоновања и декомпоновања подсистема и модула. Објектни модел. <i>CIM (Computer Integrated manufacturing) OSI (Open System Interconnection)</i> референтни модел. Модел <i>CIM</i> фабрике. Модел производа. Рачунаром подржано пројектовање ( <i>CAD-Computer Aided Design</i> ). Геометријски модел производа. <i>2D</i> пројектовање. Софтверска подршка. <i>AutoCAD</i> -базни алат за пројектовање. <i>3D</i> пројектовање. Жичани, површински и „солид” модели. <i>3D</i> софтверски алати за пројектовање: <i>Mechanical Desktop, Inventor, CATIA, Solid Works, ProEngineer, ...</i> Комуникациони стандарди и интерфејси у <i>CIM</i> пословном систему. Модел Ентитети-везе. База-обрадни системи. База-алати и прибори. База-материјали. Релациони дијаграми. Релационе базе података. Упити. <i>SQL (Structural Query Language)</i> језик. Информационо моделирање <i>CIM</i> пословног система. <i>CNC (Computer Numerical Control)</i> технологије. <i>CNC</i> језици. <i>CNC</i> обрадни системи за обраду резањем, <i>CNC</i> обрадни системи за обраду деформисањем, <i>CNC</i> обрадни системи за неконвенционалне методе обраде. Рачунаром подржани квалитет ( <i>CAQ-Computer Aided Quality</i> ). Рачунарске статистичке методе за управљање квалитетом производа. <i>CNC</i> метролошки системи. Језици <i>CNC</i> машина за мерење. Флексибилне технолошке ћелије. Роботи и манипулатори. Монтажа. Индустријски РС рачунари. Мерење. Аквизиција података. Рачунарске симулације. Унутрашњи транспорт. Транспортни проблем. Теорија редова чекања. Регална складишта. Планирање помоћу рачунара ( <i>CAP-Computer Aided Planing</i> ). Оптимизација залиха. Терминирање. Лансирање налога. Динамички <i>Gantt</i> -ограми. Модел подацима/знањем вођеног предузећа. Реинжењеринг. Интелигентни <i>CIM</i> системи.			
<i>Практична настава</i> Практична настава се реализује у форми вежби и пројектног рада на <i>CNC</i> опреми и рачунарима у лабораторима школе или у конкретним индустријским условима у производним системима који поседују <i>CNC</i> производну и мерну опрему и модерну опрему за монтажу или транспорт. Пројектни рад се ради тимски у групи од по 3-5 студената.			
<b>Литература</b>			
1. М. Стефановић, <i>CIM</i> системи, Машински факултет, Крагујевац, 2006			
2. В. Стоиљковић и др., <i>CIM</i> стратегија предузећа, <i>CIM college</i> д.о.о, 1993, Ниш			
3. В. Стоиљковић и др., <i>CAQ</i> : квалитет подржан рачунаром, <i>CIM college</i> д.о.о, 1993, Ниш			
4. В. Милачић, Ж. Спасић, Комјутерски интегрисани технолошки системи - <i>CIM</i> системи, Машински факултет, Београд, 1990...			
5. К. Asai (Editor), Р. R. Edwards (Editor), S. Takashima (Editor), <b>Manufacturing, Automation Systems and CIM Factories</b> , 1997-2011 Barnesandnoble.com llc			
Број часова активне наставе: <b>90</b>			Остали часови:
Теоријска настава: <b>3*15=45</b>	Практична настава: <b>3*15=45</b>	Други облици наставе:	
<b>Методе извођења наставе:</b> Класичне ( <i>Дидактичке: усмено излагање уз презентације на Video Bim-и, вежбање и практичан рад, демонстрација задатака на рачунару помоћу Video Bim-a</i> ). Посебне методе ( <i>Step by Step, Case Study, Активно учење</i> ). Облици рада: <i>фронтални, тимски, менторски</i>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Присуство предавањима	мин. 0 - макс. 5	писмени испит	До 20
Тимски рад	мин. 0 - макс. 10	усмени испит	До 10
Практична настава – вежбе	мин. 10 - макс. 15		
Појектни рад – презентација и одбрана	мин. 20 – макс. 40		



Студијски програм/студијски програми: Машинство			
Врста и ниво студија: специјалистичке студије – друго ниво студија			
<b>Назив предмета: ТРАНСПОРТНИ СИСТЕМИ</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име): предавања - Сарић В. Бранко вежбе - Милутиновић И. Ненад</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Урађени пројектни задаци и одбрањене вежбе			
<b>Циљ предмета:</b> Упознавање студената са организацијом снабдевања материјалом, дистрибуцијом материјала и готових производа од произвођача до потршача, складиштењем, транспортом, , управљање залихама,, процесом пријема и поруџбине.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за обављање кључних логистичких послова са транспортним системима.			
<b>Садржај предмета:</b> Теоријска настава Увод транспорну логистику. Транспортни трошкови. Управљање транспортом. Специфичности тражње за транспортним услугама. Фактори избора вида транспорта. Карактеристике транспортне понуде. Трошкови цена коштања транспорта. Подела трошкова према њиховој економској суштини. Цена коштања транспортних услуга и фактори од којих она зависи. Базични начин организовања транспорта. Самостални обављање или рентирање транспорта. Конкурентне предности и недостаци видова транспорта. Друмски транспорт. Водени саобраћај. Ваздушни саобраћај. Цевоводи. транспортни уређаји за унутрашњи транспорт у производним системима и складиштима. Анализа предности и недостатака видова транспорта. Оптимизације у транспорту. Оптимизација токова роба . Типови и карактеристике транспортних машина. Погони транспортних машина. Механизми погона транспортних система код разних врста дизалица. Мостовске и порталне дизалице. Транспортни проблем. Формирање општег модела. Утврђивање почетног решења. Проналажење оптималног решења. Steeping Stone метода. Модификована метода. Практична примена критеријума и метода. Дефиниција проблема и утврђивање модела. Отворени транспортни проблем. Палете и контејнери-примарни водови интегралног транспорта . Технологија возило – возило.. Технологија конбиновања копно-море и река –море. Управљање залихама. Интервал обнављања залиха. Ниво до кога се врши попуњавање залиха. Економска величина поруџбине. АБЦ анализа управљања залихама. Управљање складиштењем. Значај функције и оквир за управљање складиштењем. Број складишта. Локација складишта. Управљање системом поручивања у предузећу. Процесирање потрошачких поруџбина. Трошкови информација у процедури процесирања поруџбине. Практична настава(вежбе и решавање конкретних пројеката) Поставке практичних примера. Решавање задатака и анализа резултата. Пројектовање разних врста дизалица у унутрашњем транспорту. Међуоперацијски транспорт . Дистрибуција сировина и готових производа. Складишни простор и радни учинак. Комбинација испитних задатака. Задатак 1,2,3и 4.			
<b>Литература :</b> 1. Уџбеник, Транспортна логистика, електронски запис на CD, ВПТШ, Ужице , ISBN 86-83573-03-6, јануар 2006. године, 2. Транспортни системи, Б.И. Дамаскин и Л.В. Кузнецов, Тешка индустрија, Москва, 2004. 3. Пантелић Т.: Индустијска логистика, ИЦИМ – Издавачки центар за индустријски менаџмент, Крушевац, 2001. 4. Пантелић Т.: Збирка решених задатака из индустријске логистике са изводима из теорије, ИЦИМ – Издавачки центар за индустријски менаџмент, Крушевац, 2005. 5. Програм у екселу за транспортни проблем			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>			Остали часови
Предавања: <b>2*15=30</b>	Вежбе: <b>2*15=30</b>	Други облици наставе:  Студијски истраживачки рад:	
<b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава, аудиторне и пројектантске вежбе			
<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	<b>До 10</b>	писмени испит	До 30
практична настава	<b>До 10</b>	усмени испт	-
колоквијум-и	<b>До 30</b>	.....	
семинар-и	<b>До 20</b>		

Студијски програм: Машинство			
Врста и ниво студија: Струковне специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, и име): предавања – Мартиновић П. Милан вежбе – Милутиновић И. Ненад</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
<b>Циљ предмета:</b> Оспособити кандидате да разумеју појам пројекта и пројектног приступа, те да знају да осмисле-дизајнирају, организују, реализују и доврше пројекат. Такође, научити их да раде тимски и да користе рачунарску технологију, као подршку успешној реализацији пројектата.			
<b>Исход предмета:</b> Кандидат ће бити оспособљен да схвати улогу пројектног приступа у реализацији развојних активности предузећа, као и методе како унапредити тимски рад и управљање пројектима уз примену информационих технологија.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Појам пројекта, фазе пројектног циклуса, визија пројекта и постављање јасних пројектних циљева. Тимски рад и реализовање пројекта. Пројектна документација. Планирање пројекта за реализацију. Примена плана-реализација пројекта. Довршавање пројекта. Систем менаџмента квалитета пројекта. Организација за менаџмент пројектима. Рачунаром подржано управљање пројектима.  <i>Практична настава:</i> Вежбе: Припрема пројектне документације за управљање пројектима. Анализа студија случајева везаних за управљање пројектима.  Семинарски рад: Студенти раде заједнички – тимски пројектни рад по правилима пројектног менаџмента на одређену тему.			
<b>Литература:</b> Уџбеник: 1. Милутин Р. Ђуричић, Радомир Бојковић, Пројектни менаџмент, ИЦИМ плус, Крушевац, 2008, Помоћна литература: П. Јовановић, Управљање пројектима, ФОН. Београд, 2006. документација из предузећа, Интернет, лична или искуства других из праксе.			
<b>Број часова активне наставе: 60</b>			Остали часови
Предавања: <b>2*15=30</b>	Вежбе: <b>2*15=30</b>	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методe извођења наставе:</b> 1. Усмено излагање (монологски), 2. Разговор (дијалогски), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упуства и други показни материјали, 5. Округли сто			
<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	До 10	писмени испит	-
Практична настава-вежбе	До 10	усмени испит	До 30
Колоквијум-и	До 40		
Семинар-и	До 10		



Студијски програм/студијски програми: Машинство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: ПРОИЗВОДНИ ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име): предавања - Дрндаревић Р. Драгољуб вежбе – Петровић М. Слободан</b>			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов:			
<i>Циљ предмета:</i> Програм предмета треба да омогући стицање способности за практично пројектовање, коришћење и одржавање информационих система за производњу.			
<i>Исход предмета:</i> Полагањем предмета студент је оспособљен за рад са мање сложеним информационим системима за производњу.			
<p><b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод – информације и информациони системи. Пословни систем, предузеће, производни систем. Подаци и информације из производње. Означавање предмета пословања. Носиоци информација – конструкционо-технолошка документација, производна документација. Токови носилаца информација. Носиоци информација у служби одржавања и служби контроле квалитета. Структура базе података носилаца информација у производњи. Средства, уређаји и системи за прикупљање података из производње. Хардверска и софтверска подршка производном информационом систему – базе података, процедуре, клијент-сервер архитектура, интранет. Пројектовање информационог система на нивоу предузећа и развој подсистема, пројектовање базе података. Сигурност и заштита информационих система. Примери развијених информационих система за различите области производње.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Упознавање са конкретним примерима носилаца информација у производњи. Пројектовање информационог система – класичан приступ и пројектовање помоћу CASE алата. Консултације и упутства за израду семинарских радова. Преглед семинарских радова.</p>			
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Булат В., Гаврић З., Производни информациони систем, ИЦИМ, Крушевац, 2005.</li> <li>2. Дрндаревић Д., Пројектовање информационих система, Виша пословно-техничка школа, Ужице, 2006.</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 90</b>			Остали часови
Предавања: <b>3*15=45</b>	Вежбе: <b>3*15=45</b>	Други облици наставе:  Студијски истраживачки рад:	
<p><b>Методе извођења наставе</b> 1. Усмено излагање (монолошки), 2. Разговор (дијалoшки), 3. Рад на тексту, 4. Примери из праксе, проспекти, упутства и други показни материјали, 5. Лабораторијски рад</p>			
<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	До 10	писмени испит	До 40
практична настава	До 10	усмени испит	
колоквијум-и	До 10	.....	
семинар-и	До 30		

Студијски програм/студијски програми: Машинство			
Врста и ниво студија: Специјалистичке студије – други ниво студија			
<b>Назив предмета: ИНФОРМАТИЧКА МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> <b>предавања - Диковић Ж. Љубица, Миливојевић С. Милован и Ивковић В. Небојша</b> <b>Вежбе – Радбратовић Б. Миланка, Милетић С. Томислав</b>			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: одбрањен семинарски рад као и минимално освојених 30 ЕСПБ			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са савременим методама прикупљања података у области истраживања. Усвајање теоријске подлоге из математичке статистике и компетентно коришћење одговарајућих софтверских алата. Овладавање техникама публикација резултата истраживачког рада коришћењем напредних рачунарских програма.			
<b>Исход предмет</b> Овладавање појмовима теорије узорака, теорије планирања експеримената, математичке статистике, тестирања хипотеза и примене стандардних статистичких пакета за софтверску анализу података у стручно-апликативном смислу. Стицање потребног знања у домену мултимедијалних алата у циљу визуелизације резултата истраживања. Овладавање правилима писања, структурирања и формирања истраживачког рада коришћењем напредних софтверских техника.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Прикупљање научних и стручних информација у области истраживања (Интернет, академска мрежа, SCI листа, КОБСОН, базе знања, научни и стручни часописи и референце...). Прикупљање еперијских података у области друштвених и техничких наука. Теорија узорака. Анкете. Делфи метода. Pareto метода. Теорија планирања експеримената ( <i>Design Of Experiments</i> ). Критеријуми оптималности. Елементи вероватноће и сатистике. Дијаграми распршености. Хистограми. Нормални закон расподеле. Емпиријска и теоријске функција расподеле. Мере облика и распореда. Регресиона и дисперзиона анализа. Корелациона анализа. Анализа варијансе (ANOVA). Статистичке хипотезе и тестови. Оцена интервала поверења. Примена стандардних статистичких пакета за обраду података на рачунару. Коришћење одговарајућих софтверских алата за мултимедијалну подршку у циљу визуелизације резултата истраживања. Публикација истраживачког рада. Садржај и структура рада. Обликовање и формирање помоћу напредних софтверских техника. <b>Практична настава</b> Практична настава се реализује у форми вежби и семинарског рада, чија тематика се односи на област <u>машинског инжењерства</u> . У оквиру вежби обрађују се општи и карактеристични примери који се односе на изабрану област истраживања. Семинарски рад подразумева проучавање и детаљну анализу изабраног специфичног проблема из области машинског инжењерства.			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Литература</li> <li>2. М. Кундачина, В. Банђур, Академско писање, Учитељски факултет у Ужицу, Ужице, 2007.</li> <li>3. З. В. Поповић, Како написати и објавити научно дело, Институт за физику, 2004., Београд</li> <li>4. John Walkenbach, Excel 2007 Библија, Mikro knjiga, 2007, Београд</li> <li>5. Petrović Ljiljana, Теорија узорака и планирање експеримената, Економски факултет, Београд, 2003</li> <li>6. Petrović Ljiljana, Zbirka zadataka iz teorije uzoraka i planiranja eksperimenata, Економски факултет, Београд, 2001</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе: 120</b>			Остали часови
Теоријска настава: <b>4*15=60</b>	Практична настава: <b>4*15=60</b>	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
<b>Методе извођења наставе</b> На предавањима се користе класичне методе наставе уз повремено коришћење видео пројектора и интеракцију са студентима. На вежбама се практично реализују изложени принципи и анализирају типични проблеми и њихова решења. Знање студената се тестира преко семинарских радова. На завршном практичном испиту се проверава свеобухватно разумевање градива.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
Предавања	0-10	писмени испит	-
Вежбе и активност на вежбама	0-25	усмени испит	До 40
Семинарски	15-25		