

**Висока техничка машинска школа струковних студија
Трстеник
College of Applied Mechanical Engineering Trstenik**



**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ
МАСТЕР СТРУКОВНИХ СТУДИЈА
ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
INFORMATION TECHNOLOGY
КЊИГА ПРЕДМЕТА**

Трстеник, мај 2018.

**МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ
КЊИГА ПРЕДМЕТА
СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:
ИНФОРМАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ
INFORMATION TECHNOLOGY**

Садржај:

- [Методологија примењених истраживања](#)
- [Визуелно програмирање](#)
- [Изабрана поглавља из математике](#)
- [Информатичко управљање развојем предузећа](#)
- [Уграђени рачунарски системи](#)
- [Рачунарска графика](#)
- [Објектно оријентисано програмирање 2](#)
- [Развој апликација за мобилне уређаје](#)
- [Индустријска информатика](#)
- [Софтверско инжењерство](#)
- [Инжењерско моделирање и симулација](#)
- [Системи за управљање садржајем](#)
- [Инжењерско програмирање](#)
- [Стручна пракса 1](#)
- [Напредно програмирање у Јави](#)
- [Развој апликација за веб](#)
- [Управљање квалитетом развоја софтвера](#)
- [3D моделирање и анимација](#)
- [Програмирање у роботизи](#)
- [Стручна пракса 2](#)
- [Криптографија](#)
- [Напредни алгоритми](#)
- [Сервери база података -ДБМС](#)
- [Управљање пројектима](#)
- [Интегрисани системи Е-учења](#)
- [Студијски истраживачки рад](#)
- [Мастер рад](#)

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Методологија примењених истраживања</u>			
Наставник: <u>др Миломир С. Мијатовић</u>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање студената са теоријско-методолошком основом, планирањем и организацијом истраживачког рада и оспособљавање за прикупљање и класификацију литературе из предметне области и приказивање резултата истраживања.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени за идентификацију проблема, метода и циљева истраживања у реалним системима и процесима, планирање и реализацију експерименталног рада, постављање и проверу хипотезе, обраду и објављивање резултата истраживања.			
Садржај предмета Појам, сврха, историја и обележја истраживачког рада. Развој науке и технике. Однос науке и привредног напредка. Фундаментална и примењена истраживања. Основна стања науке. Однос науке и праксе. Организација научноистраживачке делатности, улагања у истраживање. Методе научноистраживачког рада. Уочавање проблема као повод истраживања–идеја. Постављање хипотеза. Методе проверавања хипотеза. Аналитичко-експериментална метода. Пројектовање и извођење експеримената. Класични и савремени експериментални планови. Формирање вишедимензионалних линеарних модела, дисперзиона и регресиона анализа. Извори сазнања, прикупљање литературе – научних и стручних информација. Систематизација информација. Коришћење интернета. КОBSON базе. Међународно вредновање часописа (Томсон листа, Impact faktor). Људски фактори у истраживању, особине истраживача. Истраживачки тим, основне особине, интензитет и област знања. Објављивање резултата истраживање - писање научног или стручног рада, структура рада, практични савети младим истраживачима. Примена теоријских знања у истраживању чији је циљ решавање практичних инжењерских проблема. Теоријско-методолошка припрема и усмеравање на област будућих истраживања која ће бити обављена у оквиру израде мастер рада.			
Литература 1. Д. Симић, Методе науке и техничког развоја, Машински факултет Крагујевац, Крагујевац 2002. 2. Ј. Станић, Метод инжењерских мерења, Машински факултет Београд, Београд 1990. 3. М. Клеут, Научно дело од истраживања до штампе, Народна књижевност, 2008. 4. М. Демић, Научне методе и технички развој, Машински факултет у Крагујевцу, 2011. 5. А. Ткалач Верчић, Д. Синчић Ћорић, Н. Полошки Вокић, Приручник за методологију истраживачког рада, МЕР, Загреб, 2010.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методе извођења наставе Предавања, консултације, самосталне вежбе студената на реалним примерима из праксе и израда семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	-
Практична настава-вежбе	-	Усмени испит	30
Колоквијум-и	-		
Семинарски радови	60		

Студијски програм : Информационе технологије - мастер			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Визуелно програмирање</u>			
Наставник: <u>др Слободан Љ. Ивановић</u> , <u>др Селвер Х. Пепић</u>			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Увод у визуелно програмирање			
Циљ предмета Циљ наставе је обучити студенте новим техникама пројектовања графичких интерфејса, визуелном програмирању и интеграцији интернет сервиса у развоју корисничких апликација.			
Исход предмета Оспособљавање за самостално програмирање корисничких апликација. Студенти су оспособљени за самостално дизајнирање и програмирање сложених апликација у графичком окружењу применом савремених програмских платформи и програмских језика.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основе .NET контроле. Увод у VISUAL C#.NET. Интегрисано развојно окружење. Основе програмског језика: контролене структуре и типови података. Класе, методе и поља. Дизајн контрола. Догађаји и библиотеке компоненти. Форме. WINDOWS контроле. Апликације са више форми. Контејнери контрола. Дијалози. Менији TOOLBAR. Uvod u grafiku. Uvod u XML. WEB сервиси. <i>Практична настава</i> Коришћење интегрисаних развојних окружења за развој визуелних апликација. Самостално креирање апликација и елемената апликација са визуелним корисничким интерфејсом. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Г. Миодраговић: Визуелно програмирање, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2017. 2. Зоран Ћировић, Иван Дунђерски: „Технике визуелног програмирања“ – ВЕТШ, Београд, 2005. 3. Jesse Liberty: „Програмирање на језику С#, Микро књига, Београд, 2007. 4. Милан Гоцић: „Програмски језик С#“: питања, одговори и решени задаци, Микро књига, Београд, 2013.			
Број часова активне наставе:	Теоријска настава:	Практична настава:	
4	2	2	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројектни рад	20	усмени испит	
колоквијум	40		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Изабрана поглавља из математике</u>			
Наставник: <u>др Крстић В. Маја</u>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Развијање способности логичког размишљања и закључивања, употреба математичког алата и метода на решавање конкретних проблема, стицање неопходних знања за успешно праћење и савладавање наставе стручних предмета			
Исход предмета Након завршеног курса студент може да, на основу развијеног логичког размишљања и закључивања, употребом математичког алата и метода, примени стечена знања на решавање конкретних проблема, као и да успешно прати и савлада стручне предмете			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Функције више независних променљивих променљивих. Диференцијалне једначине првог и другог реда. Парцијалне диференцијалне једначине. Редови (бројни, степени, Фуријеови). Лапласова трансформација. Z-трансформација. Елементи нумеричке анализе. Вероватноћа и статистика. <i>Практична настава:</i> Утврђивање градива са предавања решавањем задатака <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Др Зоран Шапи, Математика, I део, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, 2012 2. Др Светозар Вукадиновић, Дејан Сучевић, Др Зоран Шапи, Математика II са збирком задатака, Саобраћајни факултет, Универзитет у Београду, 2003 3. Момчило Ушћумлић, Павле Миличић, Збирка задатака из више математике I, Научна књига, Београд, 1984 4. Павле Миличић, Момчило Ушћумлић, Збирка задатака из више математике II, Грађевинска књига, 1971			
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Настава се изводи у облику предавања и аудиторних вежби Предавања се изводе у учионици, на табли и уз помоћ видео-бима, са активним учешћем студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања и вежби	10	писмени испит	30
колоквијум I	30	усмени испит	
колоквијум II	30	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информацион технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: Информатичко управљање развојем предузећа			
Наставник: др Пецић С. Љиљана			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је да студенти стекну потребна знања како би могли да успешно раде у области менаџмента развојем. Оспособљавање за избор алата у решавању менаџерских проблема. Поред теоријског знања из ове области, студент проба да овлада основним вештинама потребним за пројектовање ИС за послове менаџмента развојем.			
Исход предмета Способност коришћења савремених система у функцији доношења пословних одлука у менаџменту развојем. Усвајање и примена стандарда за моделирање процеса и података за послове менаџмента развојем.			
Садржај предмета Пословна политика, систем менаџмента квалитетом, менаџмент развојем, Планирање и организовање развоја, развој интерних стандарда, разрада и реализација развоја, Развојна политика, циљеви и принципи, основни фактори развоја. Техничко-технолошки прогрес и развој предузећа. Методе и организација истраживачко развојног рада, услови и ограничења за формирање развојне јединице у предузећу. Индустриска својина права и обавезе, улога стандардизације. Организација базе података за релевантно подручје истраживања. Улога кадрова у истраживању и развоју. развој производа, Проблеми развоја производа, животни век производа, трошкови развоја новог производа. Развојни програм, апсорпциона способност тржишта, асортиман производње. Управљање технологијом у предузећу. Управљање иновацијама. Технолошка стратегија предузећа, управљање технолошким системима. Информационе технологије у управљању производним технолошким системима. Развој предузећа и финансирање развоја, ефикасност улагања у даљи развој предузећа. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература: 1. Вељовић А., Пауновић Л. Информатичко управљање развојем предузећа, ТФЧ, Чачак, 2016. 2. Turban Е., Mclean Е., Wetherbe J., Informaciona tehnologija za menadzment, Zavod za udzbenike nastavna sredstva, Beograd, 2003.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Комбинација класичне наставе са Е-учењем и уз наведену литературу. Интерактивна настава са мултимедијалним садржајима у просторији (рачунарској учионици) опремљеној видео бимом и приступом Интернету.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Практична настава	10	Усмени испит	-
Колоквијум	20		
Семинарски радови	30		

Студијски програм : Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Уграђени рачунарски системи</u>			
Наставник: <u>др Александров Ч. Слободан</u>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основе дигиталне логике			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине о архитектури, програмирању и имплементацији уграђених рачунарских система у техничким системима за рад у реалном времену.			
Исход предмета СТИЦАЊЕ знања и вештина за имплементацију хардвера и софтвера уграђених система, водећи рачуна о њиховим специфичностима и захтевима пројектованог система управљања. Студенти су оспособљени за спецификацију микрораачунарског система, пројектовање система за управљање у реалном времену, интеграцију хардверских и софтверских компоненти уграђеног система са околином, и тестирање система у целини.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Архитектура уграђених (embedded) микрораачунарских система. Интеракција уграђеног система са околином. Рад у реалном времену. Спецификација микрораачунарских система. Модели микрораачунарских система. Оперативни системи за уграђене системе. Индустијски стандарди. Пројектовање хардвера и софтвера уграђених микрораачунарских система. Програмирање микрораачунарских система. Интеграција и тестирање уграђених система. Примена савремених софтверских алата у пројектовању, спецификацији, верификацији, симулацији и имплементирање уграђених система за рад у реалном времену. <i>Практична настава</i> Практична настава се одвија на микрораачунарским развојним системима. Програмирање микрораачунарских система у програмском језику Mikro Basic, Mikro Pascal или Mikro C/C++. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. С. Александров: Уграђени рачунарски системи, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018. 2. Milan Verle: PIC mikrokontroleri, Mikroelektronika, Beograd, 2007. 3. Bruce Powel Douglass, "Design Patterns for Embedded Systems in C: An Embedded Software Engineering Toolkit", Elsevier, 2010. 4. Colin Walls, "Embedded Software: The Works", Elsevier, 2012			
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, пројектни рад, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројектни рад	30	усмени испит	
колоквијум	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Рачунарска графика</u>			
Наставник: <u>др Туфегџић Ј. Милица</u>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Разумевање и овладавање принципима рачунарске 2Д и 3Д графике, изучавање техника и алгоритама из ове области, оспособљавање студената за развој и манипулацију елементима рачунарске графике у равни и простору.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени да интерпретирају и примењују најважније алгоритме који се користе у рачунарској графици. Стечена знања и вештине користе се за креирање 2Д и 3Д графичких апликација, дигитализацију и обраду графичког материјала.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Теме: Кратка историја и примена рачунарске графике; Основни концепти; Хардвер и софтвер за рачунарску графику; Графички алгоритми за цртање, попуњавање и исецање 2Д примитива; 2Д и 3Д геометријске трансформације; Пројекције; Моделирање тела; Основе рендеринга (видљивости); Модели боја; Модели осветљења; Моделирање кривих и површина (spline, Bézier, NURBS); Графички API (GDI i OpenGL); Манипулација сликама (обрада, унапређење, компресија). <i>Практична настава</i> Вежбе: лабораторијске вежбе, практичан рад на изради графичких апликација употребом графичких API-ја GDI и OpenGL <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Dragan Cvetković: Računarska grafika, CET Beograd, 2006. 2. J. F. Hughes, A. Van Dam, M. McGuire, D. F. Sklar, J. D. Foley, S. K. Feiner, K. Akeley, Computer Graphics: Principals and practice 3rd. Ed., ISBN-13: 978-0-321-39952-6, Pearson Education, Inc., 2014 3. D. D. Hearn, M. P. Baker, W. Carithers, Computer Graphics with OpenGL: 4th edition, ISBN 13: 978-1-292-02425-7, Pearson Education Limited, 2014 4. R. S. Wright, B. Lipchak, N. Haemel, OpenGL Super Bible 4th edition (The blue book), ISBN 0-321-49882-8, Pearson Education, Inc., 2007			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, консултације, самосталне вежбе студената на реалним примерима из праксе и израда семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум I	20	Усмени испит	
Колоквијум II	20		
Семинарски рад	20		

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Објектно оријентисано програмирање 2</u>			
Наставник: <u>др Горан Р. Миодраговић, др Ивановић Јб. Слободан</u>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Објектно програмирање			
Циљ предмета Циљ наставе је обучити студенте новим техникама објектно оријентисаног програмирања у програмском језику Python.			
Исход предмета Студенти знају синтаксу програмског Python. Умеју да програмирају објектно оријентисане апликације за: формирање и читање различитих типова фајлова, преузимање фајлова са web – а, претраживање web – а, управљање Excel табелама, рад са PDF и WORD документима, рад са CSV и JSON фајловима и , слање и преузимање е – поште, рад са сликама, манипулисање тастатуром и мишом преко GUI аутоматизације.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основе Python – а. Контрола тока програма. Рад са функцијама. Речници и структурирање података. Објекти, класе, процедуре. Рад са складиштима података. Рад са web фајловима: претраживање, преузимање. Рад са Excel табелама. Рад са PDF и WORD документима. Употреба CSV фајлова и JSON података. Слање е поште и текстуалних порука. Манипулација сликама. Контрола тастатуре и миша – GUI аутоматизација. <i>Практична настава</i> Коришћење Python окружења за развој објектно оријентисаних апликација. Самостално креирање апликација и елемената апликација. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Lubanovic, B.: Uvod u Python - Moderno računarstvo u jednostavnim paketima, CET, Beograd, 2015. 2. Г. Миодраговић: Објектно оријентисано програмирање 2, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018. 3. Sweigart, A.: Uvod u Python, automatizovanje dosadnih poslova, Kompjuter biblioteka, Beograd, 2015. 4. Younker, J., Foundations of agile Python development, Apress, 2008. 5. Meyer, B.: Objektno – orijentisano konstruisanje softvera, CET, Beograd, 2003.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
I колоквијум	30	усмени испит	
II колоквијум	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм : Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Развој апликација за мобилне уређаје</u>			
Наставник: <u>др Александров Ч. Слободан</u>			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Визуелно програмирање			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти стекну основна знања и посебне вештине за развој мобилних апликација Овладавање технологијама и алатима за развој апликација за мобилне уређаје и системе.			
Исход предмета			
СТИЦАЊЕ основних знања о оперативним системима мобилних уређаја и програмским језицима. СТИЦАЊЕ вештина за креирање корисничког мултимедијалног интерфејса и програмирање апликација за мобилне уређаје. Развој мрежних сервиса и примена безбедносних система.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у мобилно рачунарство. Хардверска структура мобилних уређаја. Комуникациони протоколи за мобилне уређаје. Оперативни системи мобилних уређаја. Програмски језици. Кориснички интерфејс у мобилним уређајима. Мултимедија у мобилним уређајима. Графика. Мрежни сервиси. Сервиси базирани на локацији. Рад са базама података. Безбедност у мобилним уређајима.			
<i>Практична настава</i>			
Развој мултимедијалних апликација за мобилне уређаје у одговарајућем развојном окружењу. Програмирање мобилних апликација. Тестирање мобилних апликација. Примена мрежних сервиса.			
<i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература			
1. С. Александров: Развој апликација за мобилне уређаје, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018.			
2. James Talbot, Justin McLean: Programiranje Android aplikacija, CET, Beograd, 2014.			
3. Dawn Griffiths, David Griffiths: Android programiranje bez oklevanja, CET, Beograd, 2018.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
Предавања, вежбе, пројектни рад, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројектни рад	30	усмени испит	
колоквијум	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм : Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Индустријска информатика</u>			
Наставник: <u>др Александров Ч. Слободан</u>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета			
Циљ наставе је упознавање са савременим информационим технологијама и њиховом применом у системима управљања. Стицање основних знања о стандардизованим мрежним протоколима за пренос података.			
Исход предмета			
Исход предмета је да студенти буду оспособљени за имплементацију савремених рачунарских система за управљање локалних и дистрибуираних система. Студенти стичу знања и вештине за умрежавање и програмирање програмибилних логичких контролера.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у индустријску информатику. Архитектура програмибилних логичких контролера (PLC). Модуларна структура PLC -а. Комуникациони модули. Асинхрони и серијски пренос података (RS-232 и RS-485, SPI и I2C протоколи). Индустријски комуникациони протоколи: (MODBUS, PROFIBUS, Industrijski Ethernet). Комуникација са сензорима и актуаторима. Умрежавање PLC -а и мрежне опреме. Подешавање мрежних параметара PLC-а. Софтвер за надзор и аквизицију података. Основни принципи повезивања локалне мреже на интернет (LAN мреже и примена Ethernet, основе интернет протокола TwCP/IP). Програмирање ПЛЦ-а. Примери дистрибуираних система.			
<i>Практична настава</i>			
Софтвер за програмирање PLC-а. Повезивање комуникационих модула. Конфигурација мрежних параметара. Комуникација између PLC-а. Аквизиција података. Даљински приступ PLC-у кроз локану мрежу. Бежична комуникација. Даљински приступ PLC-у коришћењем интернет мреже.			
<i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература			
1. С. Александров: Индустријска информатика, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018.			
2. Матијевић М., Јакуповић Г., Цар Ј.: Рачунарски подржано мерење и управљање, Машински факултет у Крагујевцу, 2005.			
3. Jeff Dagle, Supervisory Control and Data Acquisition (SCADA) Introduction, PE Pacific Northwest National Laboratory Grainger Lecture Series for the University of Illinois at Urbana-Champaign September 15, 2005.			
4. Boyer, Stuart A., SCADA supervisory control and data acquisition, S/A – The instrumentation, Systems, and Automation Society. 2014.			
Број часова активне наставе: 4	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Предавања, лабораторијске вежбе, пројектни рад, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројектни рад	30	усмени испит	
колоквијум	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Софтверско инжењерство</u>			
Наставник: <u>др Горан Р. Миодраговић, др Селвер Х. Пепић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти овладају концептима, принципима и савременим методама и алатима у процесу развоја софтвера, ефикасном конструисању софтвера, као и знањима и вештинама за имплементацију, тестирање и верификацију софтвера.			
Исход предмета Студенти су оспособљени да примене UML методологију за моделирање, дизајн и имплементирање софтвера, да користе модерне технике и алате у развоју софтвера, примењују савремене моделе класичних и агилних метода развоја софтвера, учествују у развоју софтвера у оквиру вишечланог тима и да документују и презентују карактеристике сложених софтверских производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Модел базира на конструкција софтвера. Аспекти дизајнирања софтверских система: концептуални и технички дизајн, декомпозиција и модуларност, архитектура софтвера. Аспекти конструкције софтверских система: организација и структура софтвера, елементи програмског решења, стандарди конструкције и имплементација функционалности. Дизајн корисничког интерфејса. Поступак конструкције софтвера: методе и технике конструкције, тимски рад и тимски развој софтвера, стандарди и квалитет кода, тестирање софтвера, софтверске инспекције, интеграција софтвера, верификација и валидација. Основи контроле квалитета софтвера. Основи праћења недостатака и конфигурације софтвера. <i>Практична настава:</i> Студенти самостално решавају илустративне задатке коришћењем софтвера за UML моделирање. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Veljović, A., UML osnove objektnog modeliranja, Kompjuter biblioteka, Beograd, 2004 2. Г. Миодраговић: Софтверско инжењерство, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018. 3. Синиша Илић, Алемпије Вељовић, Пројектовање софтвера са базама података у UML – у, Универзитет у Приштини, Факултет техничких наука у Косовској Митровици, Универзитет у Крагујевцу, Факултет техничких наука у Чачку, 2017. 4. Pfleeger, S. L., Atlee, M. J., Softversko inženjerstvo, teorija i praksa, CET, Beograd, 2006. 5. Shalloway, and J. R. Trott, Пројектни обрасци, Нове технике објектно оријентисаног пројектовања, превод првог издања, Микро књига, Београд, 2004. 6. Meyer, B.: „Objektno – orijentisano konstruisanje softvera“: CET, Beograd, 2003. 7. Milićev, D., Zarić, M., Piroćanac, N., Objektno orijentisano modelovanje na jeziku UML Skripta sa praktikumom, Mikro knjiga, Beograd, 2001.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања, консултације, самосталне вежбе студената на реалним примерима из праксе и израда семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум I	15	Усмени испит	-
Колоквијум II	15		
Семинарски рад	30		

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Инжењерско моделирање и симулација</u>			
Наставник: <u>др Милица М. Тодоровић</u>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Студенти треба да овладају теоријским и практичним основама представљања реалних физичких објеката и процеса помоћу математичких модела. Такође се оспособљавају да на основу математичких модела, помоћу савремених рачунарских програма, формирају симулационе моделе и анализирају њихово понашање.			
Исход предмета Студент разуме методологију инжењерског моделирања и зна да примени стечена знања у решавању практичних инжењерских проблема. Стечена знања представљају основ за израду стручних и истраживачких пројеката у даљем школовању и у пракси.			
Садржај предмета Моделирање – појам, примена, израда модела. Класификација модела, избор типа модела, представљање процеса помоћу модела. Валидација и верификација модела. Методе моделирања у техничким системима – математичко моделирање, израда модела методом идентификације. Симулација – појам, значај. Врсте симулација – симулација помоћу рачунара, симулација на физичким моделима. Формирање симулационих модела. Врсте симулационих модела. Начин представљања модела (у облику једначина, у простору стања, у облику преносне функције). Софтверски алати и пакети за симулацију система. MATLAB софтверски алат, окружење, програмирање, коришћење TOOLBOX-ова. SIMULINK – блокови, креирање симулационог модела, симулација и анализа. Примери моделирања и симулације у техничким системима: Електрични системи, Механички системи, Термички системи, Хидродинамички системи, Електромеханички системи. Анализа резултата добијених симулацијом, анализа утицаја појединих параметара на понашање система и избор оптималних вредности параметара. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература: 1. М. Тодоровић, С. Чајетинац, Моделирање и симулација у техничким системима, скрипта, Висока техничка машинска школа струковних студија, Трстеник, 2013. 2. Д. Хаџи Пешић, Моделирање и симулација, Висока електротехничка школа, Београд, 2006. 3. Д. Антић, Б. Данковић, Моделирање и симулација динамичких система, Електронски факултет, Ниш, 2001. 4. MATLAB Simulink® 7 , User’s Guide, © COPYRIGHT 1990–2010 by The MathWorks, Inc. 5. S. T. Karris, Signals and Systems with MATLAB, Computing and Simulink, Modeling, Copyright 2007, Orchard Publications, www.orchardpublications.com 6. S. E. Lyshevski, Engineering and Scientific Computations Using MATLAB, Copyright 2003, by John Wiley & Sons INC., PUBLICATION. 7. D. Etter, D. Kuncicky, H. Moore, Uvod u MATLAB 7, CET Computer Equipment and Trade, Beograd, 2005.			
Број часова активне наставе: 4 Теоријска настава: 2 Практична настава: 2			
Методe извођења наставе Теоријска настава: Предавања, презентација уз коришћење технике пројекције са активним учешћем студената. Практична настава: Аудиторне и лабораторијске вежбе, решавање практичних примера, интерактивни рад, дискусија о решавању појединих проблема. Консултације према потреби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	-
Практична настава	-	Усмени испит	-
Колоквијум	20	Симулација модела на рачунару	30
Семинарски радови	40		

Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Системи за управљање садржајем (CMS)</u>			
Наставник: <u>др Владета Р. Јевремовић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ наставе је оспособљавање студената за избор, инсталацију и подешавање система за управљање садржајем. Оспособљавање студената за примену усвојених концепата у креирању динамичких веб презентација и интерактивних веб апликација.			
Исход предмета Студенти познају технологију и могућности система за управљање садржајем (CMS-а), његове функције и системске захтеве. По завршетку курса студенти су оспособљени да инсталирају и подесе систем, прилагоде компоненте система и развију нове компоненте (модуле), дефинишу кориснике, израде садржај и управљају животним веком садржаја.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција система за управљање садржајем (CMS). Врсте система према типу података. Функције CMS-а. Предности коришћења CMS-а. Постојећа решења и њихове карактеристике. Системски захтеви. Инсталација, локализација и подешавање система. Компоненте система и њихово подешавање. Развој нових компоненти. Израда садржаја. Управљање животним веком садржаја. Мултимедијални садржаји. Дефинисање група корисника и додела овлашћења. Безбедност CMS-а. <i>Практична настава: лабораторијске вежбе</i> Употреба илустративних примера у циљу увежбавања свих концепата презентованих у оквиру теоријске наставе. Анализа готових решења и алата, и дискусије о могућностима њихове примене за ефикаснији развој сложених апликација. Пример постепеног развоја сложених апликација новије генерације. Индивидуални рад на имплементацији сложених CMS-а. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Е. Tiggeler, Joomla!3, Компјутер библиотека, Београд, 2014. 2. К.Крол, WordPress 4.x у целости, Компјутер библиотека, Београд, 2015. 3. Р. Severdia, Joomla – креирање моћних и ефикасних сајтова, Компјутер библиотека, Београд, 2010. 4. В. М. North, Joomla! 1.5: приручник за кориснике, Микро књига, 2010.			
Број часова активне наставе: 4		Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе На предавањима се користе класичне методе наставе. Објашњавају се основни принципи који се користе при изради веб презентација, кроз практичну примену система за управљање садржајем. На рачунарима се врши реализација решења проблема израдом задатака коришћењем одговарајућих система за управљање садржајем. Знање студената стечено на предавањима и вежбама проверава се кроз два колоквијума. На усменом делу испита студент презентује пројекат и одговорима на постављена питања показује да је самостално одрадио пројекат.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и	50	
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			

Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Инжењерско програмирање</u>			
Наставник: <u>др Ивановић Љ. Слободан</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Стицање знања о примени рачунара у инжењерству. Стицање практичних знања из програмирања везаних за примену програмског пакета MatLab.			
Исход предмета Овладавање процедурама, методама и техникама програмирања у инжењерству. Након успешног савладавања овог предмета студенти ће имати теоријска и практична знања за рад са различитим методама програмирања у програмском пакету MatLab. На овај начин студент је оспособљен за даље изучавање програмских језика и савремених техника програмирања. Сечено знање може бити примењено на било какву врсту програмирања, не само из области машинства.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Интерактивни рад. Променљиве. Елементарне математичке функције. Рад са низовима. Математичке операције са низовима. Релациони и логички оператори. Рад са матрицама и векторима у MatLab-у. Манипулисање векторима и матрицама. Операције над матрицама и векторима. Рад са стринговима. While петља. For петља. Условно гранање, if наредба. Кориснички дефинисане функције. Функцијска датотека. Повратна вредност функције. Графичко приказивање резултата. Креирање дијаграма. Графичка обрада слика. Нумеричка израчунавања. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Рад у развојном окружењу софтверског алата Matlab. Интерактивно решавање задатака и писање програма. Примери прате материју изложу на предавањима. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература: 1. Тодоровић М., Чајетинац С., Механика кроз инжењерско програмирање, ВТМШСС Трстеник 2016. 2. Пршић, Д., Матлаб са примерима, Универзитет у Крагујевцу, Факултет за машинство и грађевинарство, Краљево, 2015. 3. Драган Лазић, Милан Ристановић, MATLAB, Машински факултет Београд 2005. 4. Никола Клем, Милош Ковачевић, Наташа Прашчевић, Ђорђе Недељковић, Основе програмирања у Matlab-у. Збирка задатака. Грађевинска књига, Београд, 2010..			
Број часова активне наставе: 2		Теоријска настава: 2	
Практична настава: 2			
Методe извођења наставе Теоријски и практични рад остварује се на предавањима, аудиторним и самосталним вежбама. Предавања садрже одабране примере, аудиторне и самосталне вежбе се изводе на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	30
Активност у току предавања	10	Писмени испит	-
Практична настава	30	Усмени испит	-
Колоквијуми	30		

Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Стручна пракса 1</u>			
Наставник: одређује шеф студијског програма			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета <p>СТИЦАЊЕ практичних знања и искустава у организацији на пословима који одговарају циљевима студијског програма који је студент уписао. Упознавање са основним организационим аспектима предузећа. Посебан циљ за овај студијски програм је прикупљање потребних информација о достигнутом нивоу примене информационих технологија. Предлагање решења која укључују примену модерних сазнања везаних за организацију, информационе технологије и примену рачунара у пословању.</p>			
Исход предмета <p>Студенти умеју да, на основу сагледавања пословних процеса, структуре запослених, рачунарске опреме, инсталираних софтверских система уоче проблеме и предлажу техничка решења за њихово отклањање, применом рачунара и модерних софтверских алата.</p>			
Садржај предмета <p>Предмет се реализује кроз практичан, самосталан рад студента. Практичан рад подразумева боравак и рад у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите привредне делатности, а у којима је заступљена примена рачунарске опреме и софтвера, односно у рачунарским лабораторијама школе. Избор тематске целине и привредног предузећа или друге организације спроводи се у консултацији са предметним наставником. Током праксе студенти морају водити дневник у којем ће уносити опис послова које обављају, закључке и запажања. Након обављене праксе студенти праве Дневник стручне праксе који презентују пред предметним наставником.</p> <p>Обрада једног или више уочених проблема који се заједнички дефинишу са пословодним структурама предузећа.</p> <p><i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i></p>			
Литература <p>Дефинише се од стране ментора-наставника и ментора-сарадника.</p>			
Број часова активне наставе:		Теоријска настава:	Практична настава: 90 часова
Методе извођења наставе <p>Практичан рад на пословима који одговарају овом студијском програму, под менторством предметног наставника-ментора и сарадника.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Огледна настава, Консултације.	30	Одбрана дневника стручне праксе	30
Израда Дневника стручне праксе и извештаја о реализованим задацима дате од стране ментора.	40		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.			

Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Напредно програмирање у Јави</u>			
Наставник: <u>др Пепић Х. Селвер</u>			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је давање широког увида у област програмског језика Јава и њених развојних алата, са посебним освртом на Јава веб програмирање и процес развоја вишеслојних интернет апликација. Оспособљавање студената за примену усвојених концепата у креирању динамичких веб презентација и интерактивних веб апликација.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени за програмирање, тестирање, дебагирање у програмском језику Јава, да користи објекте, класе и наслеђивање у циљу решавања проблема. Студенти ће бити оспособљени да осмисле и креирају сложенију веб апликацију, са високим степеном интерактивности који карактерише савремене професионалне веб апликације.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Преглед концепата програмирања на језику Јава. Виртуелна машина и међукод. Класе. Извођење. Интерфејси. Угнежђени типови. Изузеци. Нити и конкурентно програмирање. Графички кориснички интерфејс (пакет awt). Компоненте (зрна) Јаве. Појмови и примена трослојних и вишеслојних апликација, употреба веб сервера, повезивање са базама података. Развој апликација помоћу Јава технологије - Јава servlet, JSP, Java beans i JSP EL, JSTL. <i>Практична настава: лабораторијске вежбе</i> Употреба илустративних примера у циљу увежбавања свих концепата презентованих у оквиру теоријске наставе. Анализа готових решења и алата, и дискусије о могућностима њихове примене за ефикаснији развој сложених апликација. Пример постепеног развоја сложених апликација новије генерације. Индивидуални рад на имплементацији сложених апликација употребом Јава програмског језика. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Fain, J: Java 8 programiranje. Mikro knjiga . Beograd, 2015. 2. Schildt, H.: Java JDK 7 kompletan priručnik. Mikro knjiga, Beograd, 2012. 3. Николић, Б.: Програмирање Интернет апликација помоћу програмског језика Јава, Београд, 2008. 4. Falkner J., Jones K.: JAVA Servlets and JavaServer pages: the J2EE technology Web tier, Pearson Education, Inc., Boston, 2004. 5. Пепић, С.: Интернет програмирање у Јава програмском језику кроз практичан пример online shop-a. ИТС скрипта, Београд 2015.			
Број часова активне наставе: 6	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, консултације, писмени испит			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	50	
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм : Информационе технологије

Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Развој апликација за веб</u>			
Наставник: <u>др Селвер Х. Пепић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Основе интернет програмирања			
Циљ предмета Циљ наставе је оспособљавање студената да пројектују и пишу савремене интернет апликације у PHP/MySQL окружењу. Оспособљавање студената за примену усвојених концепата у креирању динамичких веб презентација и интерактивних веб апликација, најпре коришћењем основних технологија (HTML, CSS), затим техника програмирања које се извршавају на страни клијента (JavaScript, jQuery), као и напредних техника програмирања на страни сервера у виду PHP скрипт језика и MySQL базе података, кроз реализацију самосталних пројеката већег обима.			
Исход предмета Студенти познају технологију, могућности и примену клијентског и серверског WEB програмирања. По завршетку курса студенти разумеју намену и могућности WEB програмирања и способни су за самостално креирање клијентских и серверских програма. Код студената је формирано схватање о могућностима, начинима примене, пројектовању и развоју клијентских и серверских програма за WEB.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Основни концепти Интернет апликација. Појмови и примена трослојних и вишеслојних апликација, употреба веб сервера, повезивање са базама података. Основни концепти серверски оријентисаног скрипт језика PHP. Преглед синтаксе и семантике. Рад са формама. Појам сесије. Повезивање са базом података. Објектно оријентисани PHP. Интеракција PHP и XML. MySQL base података. Развој веб апликација у PHP/MySQL окружењу. <i>Практична настава: лабораторијске вежбе</i> Употреба илустративних примера у циљу увежбавања свих концепата презентованих у оквиру теоријске наставе. Анализа готових решења и алата, и дискусије о могућностима њихове примене за ефикаснији развој сложених апликација. Пример постепеног развоја сложених апликација новије генерације. Индивидуални рад на имплементацији сложених Интернет апликација употребом PHP скрипт језика и MySQL базе података. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Ullman, L.: PHP i MySQL za dinamične veb sajtove. Beograd: CET. 2012. 2. Welling, L. i Thomson, L., PHP i MySQL: razvoj aplikacija za veb. Beograd: Mikro knjiga. 2009 3. Williams, H. i Lane, D.: Web aplikacije i baze podataka. Beograd: Mikro knjiga. 2003. 4. PHP 5 Beginning PHP and MySQL , from Novice to Professional , W. Jason Gilmore, APRESS, 2007. 5. PHP Cookbook, David Sklar, Adam Trachtenberg 6. PHP Zend Tutorial (http://devzone.zend.com/article/627) Klaus Finkenzeller, RFID Handbook: Fundamentals and Applications in Contactless Smart Cards and Identification 2nd Edition, John Wiley Sons, 2003.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставe На предавањима се користе класичне методe наставe. Објашњавају се основни принципи који се користе при изради веб апликација, кроз практичну реализацију веб апликације у PHP/MySQL окружењу. На вежбама се класичним методама наставe увежбавају принципи објектно оријентисаног програмирања у PHP и интеракција PHP и XML кроз илустративне примере. На рачунарима се врши реализација решења проблема израдом задатака у одговарајућем окружењу. Знање студената стечено на предавањима и вежбама проверава се кроз два колоквијума. На усменом делу испита студент презентује пројекат и одговорима на постављена питања показује да је самостално одрадио пројекат.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	30
колоквијум-и	50	
семинар-и	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Управљање квалитетом развоја софтвера</u>			
Наставник: <u>др Милица Ј. Туфегцић</u>			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање са појмом и моделима квалитета софтвера, процесом управљања квалитетом развоја софтверских производа и техникама за вредновање квалитета софтвера.			
Исход предмета Стицање знања о стандардизованим захтевима у управљању квалитетом развоја софтвера, имплементација захтева квалитета, оспособљеност за примену различитих техника за вредновање квалитета софтверских производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> 1) Основни појмови и терминологија развоја и управљања квалитетом развоја софтвера (контрола квалитета - QC, обезбеђење квалитета софтвера - SQA, тотално управљање квалитетом - TQM), утицајни фактори; 2) захтеви квалитета (модели, праћење испуњења захтева у животном циклусу развоја софтвера); 3) етика у софтверском инжењерству и култура квалитета; 4) стандарди, модели и процедуре; 5) процена и провера софтвера (према IEEE-1028 и моделу зрелости способности, корекције и план обезбеђења квалитета софтвера); 6) верификација и валидација (стандарди, технике, планирање и тестирање); 7) политика, процеси и процедуре, стандардна документација; 8) вредновање квалитета, оцењивање процеса развоја софтвера и унапређења. <i>Практична настава:</i> Анализа захтева квалитета софтвера, управљање квалитетом развоја софтвера, анализа грешака у развоју софтвера, технике за вредновање софтверских производа. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. ИСС - Институт за стандардизацију Србије. http://www.iss.rs/rs/standard/advance_search.php 2. P. Bourque, R. E. Fairley, SWEBOOK, Guide to the Software Engineering Body of Knowledge, Version 3.0, ISBN-13: 978-0-7695-5166-1, IEEE, 2014 3. Ж. Мицић: ИТ у интегрисаним системима, Одлуком Научно-наставног већа Техничког факултета, број VIII-1232/14 од 13. јуна 2007, COBISS.SR-ID 146094860, ISBN 978-86-901809-6-7, Технички факултет Чачак, 2008			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, консултације, самосталне вежбе студената на реалним примерима из праксе и израда семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум I	20	Усмени испит	
Колоквијум II	20		
Семинарски рад	20		

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>3D моделирање и анимација</u>			
Наставник: <u>др Слободан Љ. Ивановић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Рачунарска графика			
Циљ предмета: Стицање знања о компјутерском моделирању и изради анимација коришћењем визуелно оријентисаног програмског пакета 3D Studio MAX. Стицање практичних знања о анимацији објеката променом положаја, облика и текстуре.			
Исход предмета Овладавање процедурама, методама и техникама компјутерског моделирања и израде анимација. Стицање знања о методама анимација, поред стандардне анимације промене положаја објеката, и методама анимација облика и текстуре објеката. Стечено знање може бити примењено на било какву врсту компјутерског моделирања и израде анимација, не само из области машинства.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Разлике визуелно оријентисаних програмских пакета (3D Studio MAX) у односу на технички оријентисане (AutoCAD, SolidWorks). Упознавање 3D Studio MAX интерфејса. Рад са објектима. Mash, patch и spline објекти. Подобјекти. Модификатори. Материјали и текстуре. Избор камера и њихова употреба. Светлост и основне технике осветљавања сцене. Увод у анимације. Панел покрета. Кључеви. Анимирање објеката. Анимирање облика. Анимирање текстуре. Рендеровање сцене. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Подешавање viewport-а и начина приказа. Креирање и избор примитивних објеката. Подешавање параметарских објеката. Основно трансформисање објеката и рад са осовинама. Коришћење modifiera. Рад са подобјектима. Упознавање најбитнијих алата за обраду објекта. Рад са параметрима стандардних материјала. Коришћење текстура и мапа. UVW Mapping. Вежбе моделовања, текстурисања и рендера на практичним примерима. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература: 1. Kelly L. Murdock: 3ds Max Bible, Wiley Publishing, 2011. 2. Barry G. Blundell: An Introduction to Computer Graphics and 3D Creative Enviroment, Springer - Verlag, 2008.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Теоријски и практични рад остварује се на предавањима, аудиторним и самосталним вежбама. Предавања садрже одабране примере, аудиторне и самосталне вежбе се изводе на рачунару.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	Писмени испит	30
практична настава	30	Усмени испит	-
семинарски рад	30		

Студијски програм : Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Програмирање у роботизи</u>			
Наставник <u>др Владета Р. јевремовић</u>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Индустијска информатика			
Циљ предмета Циљ наставе је упознавање с основним теоријским аспектима савремене роботике и овладавање практичним знањима потребним за програмирање и примену мобилних и индустријских робота.			
Исход предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ МОБИЛНИХ И ИНДУСТРИЈСКИХ РОБОТА. Коришћење сензора и актуатора у роботизи. Самостално планирање трајекторије робота и програмирање робота.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у роботизу. Геометрија и кинематика механизма робота. Кинематика робота. Планирање трајекторија. Динамика робота. Погонски системи робота. Сензори у роботизи. Завршни уређаји. Мобилна роботика. Технике управљања роботима. Програмирање мобилних и индустријских робота. <i>Практична настава</i> Софтвер за тродимензионално моделирање и програмирање робота <i>Cosimir Robotics</i> и <i>Microsoft Robotics Developer Studio</i> . Програмирање робота и софтверска симулација просторних трајекторија. Програмирање мобилних и индустријских робота. Тестирање програма у реалном окружењу. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. С. Александров: Програмирање у роботизи, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018. 2. Б. Боровац, Г. Ђорђевић, М. Рашић, М. Раковић: Индустијска роботика, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2007. 3. В. Поткоњак: Роботика, Научна књига, Београд, 1989. 4. F. C. Park and K. M. Lynch: Introduction to robotics mechanics, planning, and control, John J. Craig, Adept Technology, Inc., 2005. 5. John J. Craig, Introduction to Robotics - Mechanics and Control, Pearson Education, New Jersey, USA, 2005.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, лабораторијске вежбе, пројектни рад, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројектни рад	30	усмени испит	
колоквијум	30		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм : Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Стручна пракса 2</u>			
Наставник: одређује шеф студијског програма			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Да се студенти упознају са комплетном структуром, организацијом и функционисањем реалних пословно-производних процеса и система, проширивање теоријских и практичних знања стечених кроз претходне студије на студијском програму Информационе технологије, а ради лакшег запошљавања и успешнијег извршавања будућих радних задатака.			
Исход предмета СТИЦАЊЕ практичних знања и вештина. Оспособљавање студената да теоретска знања стечена у настави примене у реалним условима.			
Садржај предмета У оквиру стручне праксе се упознају са: – управљањем информационим системима и планирањем њиховог развоја уз потпуно познавање методологије – применом информационих технологија у индустријском инжењерству (пројектовањем, израдом и имплементацијом база података, методама компјутерског моделирања, дизајна и анимације, управљањем процесима и објектима) – тржишним пословањем, управљањем и пословном организацијом на нивоу одсека или малог предузећа, – проблемима који настају код имплементације и кориштења информационих технологија. Програмски садржај праксе, план рада, термин извођења праксе и конкретна техника-технологија рада се дефинише од стране наставника-ментора и сарадника-коментора у фирми. Комплетна реализација задатака се уредно, на технички прописан начин евидентира у Дневнику стручне праксе који се предаје наставнику-ментору по завршетку. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература Дефинише се од стране ментора-наставника и ментора-сарадника.			
Број часова активне наставе:		Теоријска настава:	Практична настава: 90 часова
Методе извођења наставе Практичан рад на пословима који одговарају овом студијском програму, под менторством предметног наставника-ментора и сарадника.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Огледна настава, Консултације.	30	Одбрана дневника стручне праксе	30
Израда Дневника стручне праксе и извештаја о реализованим задацима дате од стране ментора.	40		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.			

Студијски програм : Информационе технологије - мастер			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Криптографија</u>			
Наставник: <u>др Александров Ч. Слободан</u>			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета Увођење студената у област криптографије и упознавање са основних принципима, алгоритмима и стандардима који се користе у овој области.			
Исход предмета СТИЦАЊЕ теоријска и практична знања о основним принципима, алгоритмима и стандардима који се користе у области криптографије. Оспособљавање за самосталну енкрипцију и декрипцију података, примену сертификата и јавних кључева у циљу заштите и очувања интегритета података.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у криптографију и историјски преглед области. Математичке основе. Енкрипција коришћењем симетричног кључа. Шифратори токова података. Шифратори блокова података. DES – The Data Encryption Standard. AES – The Advanced Encryption Standard. Енкрипција коришћењем пара јавни-тајни кључ. Хеш функције и интегритет података. Шеме дигиталног потписивања. RSA потписивање. Парадигма "хешуј и потпиши". Сертификати и инфраструктуре јавних кључева. Secure Socket Layer (SSL) и Transport Layer Security (TLS) стандарди. <i>Практична настава</i> Практичан рад на програмирању криптографских елемената коришћењем OpenSSL библиотеке. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. С. Александров: Криптографија, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018. 2. Bruce Schneier: Применјена криптографија, Микро књига Београд, 2014. 3. J. Katz, Y. Lindell, Introduction to Modern Cryptography, CRC Press, 2007. 4. A. Menezes, P. van Oorschot, S. Vanstone, Handbook of Applied Cryptography, CRC Press, 1996. 5. http://www.openssl.org/			
Број часова активне наставе: 5		Теоријска настава: 2	Практична настава: 3
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, пројектни рад, консултације, писмени испит.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројектни рад	20	усмени испит	
колоквијум	40		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Напредни алгоритми</u>			
Наставник: <u>др Горан Р. Миодраговић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Алгоритми			
Циљ предмета Упознавање студената са врстама напредних алгоритама као и оспособљавање за развијање и имплементацију напредних алгоритама. Оспособљавање студената да анализирају реални проблем, препознају структуру проблема и изаберу тип напредног алгоритама и да алгоритамски реше проблем у складу са савременим инжењерским принципима.			
Исход предмета Студенти су оспособљени: да препознају и анализирају проблем који треба решити применом рачунара; да повежу постављени проблем с истим или сличним већ решеним проблемима; да изаберу најбољи алгоритам за познати проблем, да осмисле нови или модификују постојећи алгоритам за непознати проблем; да оцене исправност сопственог решења, у смислу процене конвергенције и сложености алгоритама; да препоруче алгоритам за непознати проблем на основу компарације предложених решења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Претраживање. Листе с прескакањем. Самоподешавајућа стабла. AVL стабла. В- стабла. Вишеструка стабла. В- стабла. Црвено-црна стабла. Структура trie. Увод у оптимизацију – функција циља и процес претраживања. Биолошко инспирисани алгоритми. Генетски алгоритам. Алгоритам роја честица . Алгоритам слепог миша. Алгоритам свица. <i>Практична настава:</i> На практичним вежбама, које прате ток теоријске наставе, кроз практичне примере примењују се стечена знања решавајући проблеме формирања оптимизационих алгоритама у циљу налажења оптималних решења. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. Томашевић М., Алгоритми и структуре података, Академска мисао, 2010. год. 2. Marko Čupić, Prirodom inspirirani optimizacijski algoritmi. Metaheuristike., http://java.zemris.fer.hr/nastava/pioa/knjiga-0.1.2013-12-30.pdf , 30. prosinca 2013. 3. Živković D., Osnove dizajna i analize algoritama, CET, Beograd, 2007.			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, консултације, самосталне вежбе студената на реалним примерима из праксе и израда семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум	20		
Семинарски рад	40		

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Сервери база података - ДБМС</u>			
Наставник: <u>др Горан Р. Миодраговић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Управљање базама података			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти овладају концептом савременог система са управљање базом података (DBMS), серверима база података, као и алаткама и сервисима за рад на серверу база података, писању скрипти и SQL наредби за администрирање над базом података на серверу			
Исход предмета Студенти су оспособљени да управљају подацима и информацијама; да примене релациони модел података у системима за управљање базама података; да препознају различите концепте и системе база података. Такође, студенти умеју: да раде у MDAC окружењу и да повежу различите системе база података преко ODBC драјвера, успоставе клијент сервер архитектуру, инсталирају и подесе Microsoft SQL Server и MySQL Server; формирају, имплементирају и администрирају базу података на Microsoft SQL Server – у. Студенти су оспособљени да раде у тиму за пројектовање и имплементацију база података.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Основе DBMS-а (општи преглед објеката базе података, типови података sql сервера). Алати за рад на серверу (SQL сервер програм за управљање конфигурацијом, SQL сервиси: за интеграцију SSIS, за извештавање SSRS, за анализирање SSAS, за групно копирање BCP). Основне наредбе T-SQL-а. SQL сервер структуре складиштења и индексирања. Писање скрипти и пакета наредби. Формирање серверских процедура. Кориснички дефинисане функције – UDF. Окидачи (triggers) сервера базе података за правила интегритета података. Администрација база података. <i>Практична настава:</i> ODBC драјвери – повезивање система база података са десктоп апликацијама. MS SQL server 2012: инсталација, радно окружење, подешавање параметара сервера, формирање базе података, релационо повезивање табела базе података, администрација базе података, писање скрипти и наредби. Формирање серверских процедура. MySQL Server: инсталација, радно окружење, подешавање параметара сервера, формирање базе података, релационо повезивање табела базе података, администрација базе података, писање скрипти и наредби. Заштита MySQL Server-а. Оптимизација базе података и оптимизација упита. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература 1. P. Atkinson, R. Viera, SQL server 2012 Programiranje, Računarski fakultet, Beograd & CET, Beograd, 2013. 2. Г. Миодраговић: Сервери база података - DBMS, радни материјал, Висока техничка машинска школа Трстеник, 2018. 3. L. Welling, L. Thomson, Priručnik za MySQL, Mikro knjiga, Beograd, 2005. 4. Data Servers, Databases, and Database Objects Guide, ftp://ftp.software.ibm.com/ps/products/db2/info/vr95/pdf/en_US/db2dae951.pdf . 5. Hans-Petter Halvorsen, Introduction to Database Systems, University College of Southeast Norway, 2016: http://home.hit.no/~hansha/documents/database/training/Introduction%20to%20Database%20Systems/Introduction%20to%20Database%20Systems.pdf 6. esri, Database Servers Tutorial, http://help.arcgis.com/en/arcgisdesktop/10.0/pdf/database-servers-tutorial.pdf			
Број часова активне наставе: 6		Теоријска настава: 3	Практична настава: 3
Методe извођења наставе Предавања, консултације, самосталне вежбе студената на реалним примерима из праксе и израда семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	Писмени испит	30
Колоквијум I	15	Усмени испит	-
Колоквијум II	15		
Семинарски рад	30		

Студијски програм : Информатичке технологије

Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Управљање пројектима</u>			
Наставник: <u>др Љиљана С. Пецић</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да студенти стекну знања и вештине за припрему, израду, праћење и реализацију пројеката применом савремених информационих технологија.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за припрему, израду и реализацију различитих врста пројеката. Студенти владају елементима пројекта, знају да креирају: логичку матрицу пројекта, план активности, буџет пројекта, управљају реализацијом пројекта, креирају потребну документацију и врше евалуацију пројекта.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Појам пројекта. Елементи пројекта. Типови пројеката. Животни циклус пројекта и функције управљања пројектима (5 PMI пројекта). Project Management. Пројектна идеја. Извори финансирања пројекта и пројектна документација. Организациона структура у управљању пројектима. Логичка матрица. План активности. Циљеви, инпути, оупути пројекта, индикатори напретка. Људски ресурси у управљању пројектима. Израда буџета пројекта. Управљање трошковима пројекта. Управљање квалитетом пројекта. Управљање ризиком пројекта. Управљање комуникацијом на пројекту. Управљање реализацијом и променама у пројекту. Видљивост пројекта. Извештавање. Управљање софтверским пројектима. <i>Практична настава</i> Студенти раде примену техника и алата управљања пројектима уз помоћ софтвера (техника мрежног планирања, примена Step Wise Project Method, употреба софтвера: MS Project, Primavera P6 Enterprise, студије случаја примене Software Project Managementa). <i>Програм предмета усклађен са препорукама</i> Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)			
Литература 1. Јовановић, П., Управљање пројектима, Висока школа за пословни менаџмент, 2015, 2. Јовановић, П., Управљање пројектом, Факултет организационих наука, Београд, 2006 3. Летић, Д., Јевтић, В., Управљање пројектима – <i>методе и софтвер</i> , Технички факултет Михајло Пупин Зрењанин, 2006 4. Примери из праксе – успешно реализовани пројекти			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Теоријски део наставе се изводи кроз презентације, уз коришћење рачунара, видео-бима. Вежбе се изводе у лабораторији за информатику уз примену софтвера за Project Management			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
Пројектни рад	40	усмени испит	30
колоквијум-и	20	
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Интегрисани системи Е-учења</u>			
Наставник: <u>др Туфегџић Ј. Милица</u>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Студенти ће стећи основна знања о системима за Е-учење, биће оспособљени за избор, инсталацију и подешавање система за управљање Е-учењем. У току курса, студенти ће активно стицати вештине које су неопходне за имплементацију система за Е-учење.			
Исход предмета: Исходи предмета омогућавају студенту да: 1) Познаје терминологију Е-учења; 2) Зна структуру и основне компоненте система за Е-учење; 3) креира, примењује и одржава електронске курсеве; 4) Развија модуле у складу са референтним SCORM моделом; 5) Примењује стандарде за Е-учење; 6-7) Идентификује, селекује и вреднује системе за Е-учење по различитим критеријумима; 8) Управља процесима у системима Е-учења; 9) Успешно примењује расположиве ресурсе и технологије за Е-учење; 10) Развија и прилагођава садржаје потребама корисника; 11) Креира електронске тестове и квизове различитим техникама; 12) Познаје различите моделе за евалуацију квалитета у Е-учењу.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Теме: 1) Увод у системе за Е-учење; 2) Планирање и организација компоненти; 3) Развој садржаја; 4) Развој модула и пратеће документације; 5) Стандарди; 6-7) Примери система за Е-учење; 8) Процеси у интегрисаним системима; 9) Ресурси и технологије система; 10) Системи за управљање садржајем; 11) Алати/технике за проверу знања; 12) Оцењивање квалитета у Е-учењу. <i>Практична настава</i> Вежбе: Инсталација и администрирање платформе за Е-учење (LMS Moodle), креирање и уређивање модула, постављање и управљање активностима и ресурсима, администрација корисника, израда електронских тестова, анализа и евалуација резултата. <i>Програм предмета усклађен са препорукама Association for Computing Machinery (ACM) 66 IEEE Computer Society (IEEE-CS)</i>			
Литература: 1. E. Pontes, A. Silva, A. Guelfi and S. Takeo Kofuji, Methodologies, Tools and New Developments for E-Learning, ISBN 978-953-51-0029-4, InTech, 2012. 2. M. Iskander, Methodologies, Tools and New Developments for E-Learning, E-Assessment and Education, ISBN: 978-1-4020-8738-7, Springer, 2008. 3. A. M. Bianco, M. De Marsico, M. Temperini, Standards for E-learning, ISBN 82-8055-018-6, TISIP, 2005. 4. Zivadin Micic, Milica Tufegdzic, Knowledge management modeling to e-learning excellence, TTEM - Technics Technologies Education Management, ISSN 1840-1503, vol. 6(4), page 1333-1343, 2011.			
Број часова активне наставе: 5	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Реализација теоријске и практичне наставе по хибридном моделу, кроз класична предавања и дискусије уз коришћење мултимедијалних садржаја, методе практичног рада, демонстрације и on-line наставу уз LMS Moodle, уз активне облике учења кроз самостални студијски истраживачки рад студената и кооперативно учење.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20	...	
семинар-и	20		

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Студијски истраживачки рад</u>			
Наставник : Ментор			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Циљ предмета је сагледавање проблема и задатака у оквиру стручног подручја изабраног за израду мастер рада и примена теоријских и стручно апликативних метода и знања за решавање тих проблема. У оквиру тога студент изучава проблем, његову структуру и делове и на основу тога изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. На тај начин се оспособљава за решавање сличних задатака и упознаје са применом претходно стечених знања у инжењерској пракси.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за самостално решавање проблема у оквиру изабраног подручја, кроз примену претходно стечених знања. У оквиру тога студенти су оспособљени за сагледавање проблема, и дефинисање могућих праваца решавања, самостално коришћење литературе и примену теоријских и експерименталних метода. На тај начин усвајају инжењерски приступ решавању проблема и сагледавају потребу за сарадњом и тимским радом на решавању проблема.			
Садржај предмета Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног студијског истраживачког рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком студијског истраживачког рада. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Студијски рад обухвата и активно праћење примарних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање и саопштавање рада на конференцији из уже научно наставне области којој припада тема студијског истраживачког рада.			
Литература			
Број часова активне наставе:		Теоријска настава:	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Ментор рада саставља задатак студијског истраживачког рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком студијског истраживачког рада, користећи литературу предложену од ментора. Током израде студијског истраживачког рада, ментор може дати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног студијског истраживачког рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком студијског истраживачког рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања		Писмени испит	
Практична настава	20	Усмени испит	30
Колоквијум-и			
Семинарски радови	50		

Студијски програм: Информационе технологије			
Врста и ниво студија: Мастер струковне студије			
Назив предмета: <u>Мастер рад</u>			
Наставник : Ментор			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 12			
Услов: Положени сви испити и обављене стручне праксе и студијски истраживачки рад на теоријским основама мастер рада			
Циљ предмета: Циљ израде и одбране мастер рада је развијање способности код студената да резултате самосталног рада припреме у погодној форми и јавно презентују, као и да одговарају на примедбе и питања у вези задате теме. Израдом мастер рада студенти стичу искуство за писање радова у оквиру којих је потребно описати проблематику, спроведене методе и поступке и резултате до којих се дошло. Осим тога студенти стичу знања о начину, структури и форми писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме мастер рада.			
Исход предмета Студенти су оспособљени за систематски приступ у решавању задатих проблема, сповођење анализа, примену стечених и прихватању знања из других области у циљу изналажења решења задатог проблема. Самостално изучавајући и решавајући задатке из области задате теме, студенти стичу знања о комплексности и сложености проблема из области своје струке. Израдом мастер рада студенти стичу одређена искуства која могу применити у пракси приликом решавања проблема из области своје струке. Припремом резултата за јавну одбрану, јавном одбраном и одговорима на питања и примедбе комисије студент стиче неопходно искуство о начину на који у пракси треба презентовати резултате самосталног или колективног рада.			
Садржај предмета Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретног мастер рада, његовом сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, дипломске и мастер радове студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком мастер рада. Део израде мастер рада се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад. Мастер рад обухвата праћење актуелних стручних сазнања из теме рада, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације и статистичку обраду података, писање, јавну одбрану и одговоре на питања комисије за одбрану мастер рада.			
Литература			
Број часова активне наставе:		Теоријска настава:	Практична настава:
Методe извођења наставе Ментор мастер рада саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком мастер рада, користећи литературу предложену од ментора. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, анкете и друга истраживања и статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком мастер рада. У оквиру мастер рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања			
Практична настава			
Колоквијум-и			
Семинарски радови			