

**КЊИГА ПРЕДМЕТА НА ДОКТОРСКИМ  
СТУДИЈАМА  
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ  
ИНФОРМАЦИОНИ СИСТЕМИ И  
КВАНТИТАТИВНИ МЕНАЏМЕНТ**

Акредитација и сертификација - одабрана поглавља.....	6
Алати и методе софтверског инжењерства - одабрана поглавља.....	7
Алгоритми и сложеност.....	8
Алгоритми у геометрији.....	9
Аутоматизација развоја информационих система.....	10
Вештачка интелигенција.....	11
Вишекритеријумска оптимизација и одлучивање.....	12
Временске серија и фрактали – одабрана поглавља.....	13
Глобална оптимизација.....	14
Динамички модели финансијских тржишта.....	15
Дискретна математика.....	16
Е-банкарство.....	17
Е здравство.....	18
Електронско пословање - одабрана поглавља.....	19
Е-образовање - одабрана поглавља.....	20
Е-управа - одабрана поглавља.....	21
Заштита рачунарских система – одабрана поглавља.....	22
Инжењерска економика.....	23
Интегрисани операциони менаџмент.....	24
Интеракција човека и рачунара - одабрана поглавља.....	25
Интернет економија - одабрана поглавља.....	26
Интернет интелигентних уређаја - одабрана поглавља.....	27
Интернет маркетинг и друштвени медији- одабрана поглавља.....	28
Интернет технологије - одабрана поглавља.....	29
Интероперабилност пословних система и апликација.....	30
Квалитет софтвера.....	31
Квантитативни модели и методе у менаџменту.....	32
Комбинаторна оптимизација.....	33
Конкурентно и дистрибуирано програмирање - одабрана поглавља.....	34
Конструкција софтвера - одабрана поглавља.....	35
Логистика – одабрана поглавља.....	36
Маркетинг и управљање односима са купцима.....	37
Маркетинг информациони системи.....	38
Машинско учење - одабрана поглавља.....	39

Меко рачунање – одабрана поглавља.....	40
Менаџерски стрес.....	41
Менаџмент електронског пословања - одабрана поглавља.....	42
Менаџмент информациони системи.....	43
Менаџмент људских ресурса - одабрана поглавља.....	44
Менаџмент развоја .....	45
Метахеуристике.....	46
Методе заштите у електронском пословању – одабрана поглавља.....	47
Методологија научно-истраживачког рада.....	48
Методологија научно-истраживачког рада у техничко-технолошким наукама.....	49
Мобилно пословање - одабрана поглавља .....	50
Мобилно рачунарство - одабрана поглавља .....	51
Моделирање пословних процеса у електронском пословању - одабрана поглавља.....	52
Моделовање предузећа .....	53
Мултиваријациона анализа.....	54
Мултимедијалне комуникације-одабрана поглавља.....	55
Мултимедији - одабрана поглавља.....	56
Напредне cloud инфраструктуре и сервиси .....	57
Напредне биометријске технологије .....	58
Напредне структуре података и алгоритми .....	59
Наука о менаџменту .....	60
Нелинеарно програмирање.....	61
Неуронске мреже и системи – одабрана поглавља .....	62
Нови трендови у операционим истраживањима .....	63
Одабрана поглавља из оперативних система.....	64
Одабрана поглавља из техника заштите у рачунарским мрежама .....	65
Одлучивање -одабрана поглавља.....	66
Оптимално управљање .....	67
Организација ИСиТ функције и управљање променама - одабрана поглавља .....	68
Организационе мреже и алијансе .....	69
Откривање законитости у базама података .....	70
Пословна интелигенција у електронском пословању .....	71
Пословна интелигенција - одабрана поглавља.....	72
Прикупљање софтверских захтева .....	73

Примењена математичка анализа .....	74
Примењена нумеричка анализа.....	75
Програмирање интерактивних система.....	76
Пројектовање система агрегираних података.....	77
Пројектовање софтвера - одабрана поглавља.....	78
Развој информационих система .....	79
Расположивост, балансирање оптерећења и виртуелизација.....	80
Рачунарска симулација и виртуелна реалност - одабрана поглавља.....	81
Рачунарске мреже - одабрана поглавља.....	82
Сајбер психологија.....	83
Систем квалитета – одабрана поглавља.....	84
Систем менаџмента животном средином.....	85
Системи за управљање пословним процесима.....	86
Системи заштите информационих система .....	87
Системи са дискретним догађајима.....	88
Софтверске архитектуре.....	89
Софтверски процес и одржавање софтвера - одабрана поглавља .....	90
Спредшит инжењерство.....	91
Стандардизација – одабрана поглавља.....	92
Стандардизација у информационим системима и технологијама - одабрана поглавља .....	93
Статистика у менаџменту .....	94
Стохастички модели у рачунарским наукама.....	95
Стохастички процеси и системи .....	96
Стохастичко и фази програмирање .....	97
Стратешке иновације .....	98
Стратешко управљање пројектима .....	99
Теорија игара .....	100
Теорија игара у организацији.....	101
Теорија комбинаторних алгоритама.....	102
Теорија система – одабрана поглавља.....	103
Тестирање софтвера - одабрана поглавља .....	104
Технологије управљања подацима .....	105
Управљање ланцима снабдевања - одабрана поглавља.....	106
Управљање подацима .....	107

Управљање пословним процесима .....	108
Управљање производњом и услугама – одабрана поглавља.....	109
Управљање софтверским пројектима - одабрана поглавља.....	110
Фази логика и системи – одабрана поглавља .....	111
Финансијски менаџмент – одабрана поглавља.....	112
Израда и одбрана приступног рада докторских студија.....	113
Самосталан истраживачки рад на изради докторске дисертације .....	114
Израда и одбрана докторске дисертације.....	115

<b>Назив предмета:</b> <b>Акредитација и сертификација - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Живковић Д. Недељко		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Разумевање процеса акредитације и сертификације.		
<b>Исход предмета</b> Стицање знања у области акредитације и сертификације.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Акредитација – појам, подела и значај. Нормативно регулисање у области акредитације и сертификације. Акредитација лабораторија за испитивање. Акредитација лабораторија за еталонирање. Акредитација медицинских лабораторија. Акредитација контролних тела. Акредитација сертификационих тела за системе менаџмента. Акредитација сертификационих тела за особље. Акредитација сертификационих тела за производе. Сертификација система менаџмента. Сертификација особља. Сертификација производа. Закључна разматрања. <i>Практична настава:Вежбе:</i> Прате односна поглавља предавања. <i>Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>		
<b>Препоручена литература</b> 1. Међународна организација за стандардизацију, „Серија стандарда ИСО 17000“. 2. ИАФ, ЕА, АТС „Упутства и препоруке“		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, вежбе, интерактивно извођење наставе, писање семинарских радова, групни рад и групна дискусија.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 40, Семинарски рад: 40, Презентација: 20		

<b>Назив предмета:</b> Алати и методе софтверског инжењерства - одабрана поглавља		
<b>Наставник или наставници</b> (презиме, средње слово име): Ђурић О. Драган		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са алатима који се користе у различитим областима софтверског инжењерства. Схватање метода софтверског инжењерства.		
<b>Исход предмета</b> Успешно коришћење разних методологија и алата у развоју софтвера.		
<b>Садржај предмета</b> Алати софтверског инжењерства: Оруђа за прикупљање захтева. Оруђа за пројектовање софтвера. Оруђа за конструкцију софтвера (едитори, компајлери, код генератори, интерпретери, дебагг-ери). Оруђа за тестирање софтвера. Оруђа за одржавање софтвера. Оруђа за конфигурирање софтвера. Оруђа за управљање софтверским пројектом. Оруђа за праћење софтверског процеса (оруђа за моделирање процеса, оруђа за управљањем процесом, интегрисана CASE окружења, на процесу оријентисана окружења). Оруђа за квалитет софтвера. Разна оруђа (оруђа за интеграционе технике софтвера, мета оруђа и оруђа евалуације). Методе софтверског инжењерства: Хеуристичке методе засноване на структури, подацима, објектима и специфичном домену. Формалне методе. Прототипске методе.		
<b>Препоручена литература</b> 1. I. Sommerville: Software Engineering (9th ed) Addison-Wesley, 2010 2. CD са open source софтвером и текстовима, као и сајт са бројним линковима на урађене софтверске пројекте.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Израда практичног пројекта и једног научног рада.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Алгоритми и сложеност</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Стојановић А. Милица, Манојловић П. Весна		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са основним елементима теорије нумеричке сложености и анализе алгоритама, као и принципима формирања алгоритама за решавање проблема у различитим областима (теорији графова, алгебри, геометрији, области низова и скупова).		
<b>Исход предмета</b> Упознавање студената са основним елементима теорије нумеричке сложености и анализе алгоритама, као и принципима формирања алгоритама за решавање проблема у различитим областима (теорији графова, алгебри, геометрији, области низова и скупова).		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Временска и просторна сложеност алгоритама и проблема. Полиномијални алгоритама.</li> <li>2. Детерминистичка и недетерминистичка Тјурингова машина.</li> <li>3. НП класа проблема. НП комплетност и НП тврди проблеми.</li> <li>4. Конструкција алгоритама индукцијом; примери.</li> <li>5. Појачавање индуктивне хипотезе. Доказивање исправности алгоритама.</li> <li>6. Алгоритама на графовима: обиласци графова; најкраћи путеви, проблеми упаривања у графу.</li> <li>7. Транспортне мреже; Хамилтонове контуре.</li> <li>8. Геометријски алгоритама: триангулација полигона; конвексни омотач, највећи конвексни подскуп.</li> <li>9. Алгебарски алгоритама: проблеми са полиномима.</li> <li>10. Проблеми са матрицама.</li> <li>11. Проблеми са скуповима.</li> <li>12. Алгоритама сортирања и упоређивања низова.</li> <li>13. Паралелни алгоритама; алгоритама за мреже рачунара.</li> <li>14. Неки алгоритама криптографије.</li> </ol> <i>Студијски истраживачки рад:</i> Самостално креирање алгоритама из области која се изучава на предавању и провера сложености алгоритама. Израда семинарског рада.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. М. Живковић, Алгоритама, Математички факултет, Београд 2000.</li> <li>2. З. Огњановић, Н. Крцавац, Увод у теоријско рачунарство, ФОН, Београд 2004.</li> <li>3. Leung Joseph, ed., <i>Handbook of scheduling : algorithms, models, performance analysis</i>, Boca Raton [etc.] : Chapman and Hall/CRC, 2004.</li> <li>4. М. Вујошевић, Методе оптимизације у инжењерском менаџменту, АИНС – ФОН, Београд, 2012.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класичан начин и презентација на рачунару.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад:50	Усмени испит:50	



<b>Назив предмета:</b>		
<b>Алгоритми у геометрији</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Стојановић А. Милица		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Савремени начин приказивања геометријских објеката у две и више димензија. Решавање геометријских проблема помоћу рачунара.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти ће моћи самостално да креирају алгоритме и пишу програме за решавање већег броја геометријских проблема.		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава:</i>		
1. Аранжмани хиперравни. Бројање пљосни и инциденција. Бројање тачака		
2. Зоне у аранжманима. Конструкција аранжмана		
3. Графови. Проблем визуелизације у графу (проблем налажења најкраћег пута)		
4. Налажење највећег конвексног подскупа у равни, простору, $n$ -дим. простору		
5. Конструкција конвексног затворења у равни, простору, $n$ -дим. простору		
6. Налажење најближих суседа у равни, простору, $n$ -дим. простору		
7. Воронојев дијаграм у равни, простору, $n$ -дим. простору		
8. Примена Воронојевог дијаграма у равни: „Post Office” проблем		
9. Примена Воронојевог дијаграма у простору		
10. Полигон: алгоритми за триангулацију; триангулација помоћу Воронојевог дијаграма		
11. Полиедар: Када је триангулација могућа?		
12. Минимална и максимална триангулација. Триангулација скупа тачака у простору		
13. $n$ -димензиона триангулација. Хиперкоцка		
14. Проблеми у вишедимензионим просторима. Примена Воронојевих дијаграма		
<i>Студијски истраживачки рад:</i>		
Креирање нових програма за познате геометријске проблеме и упоређивање са постојећим програмима.		
Испитивање нових геометријских проблема помоћу рачунара.		
Израда семинарског рада.		
<b>Препоручена литература</b>		
1. Edelsbrunner, H. <i>Algorithms in Combinatorial Geometry</i> , Springer – Verlag, Heidelberg, 1987		
2. Драган Ацкета, Снежана Матић – Кекић, <i>Геометрија за информатичаре</i> , Универзитет у Новом Саду, Природно - математички факултет, Нови Сад, 2000.		
3. Trott, Michael, <i>The Mathematica guide book for graphics</i> , Springer, 2004.		
4. Foley, James, <i>Computer Graphics</i> , Addison-Wesley, 1996.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Класичан начин и презентација на рачунару.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад:50	Усмени испит:50	

Назив предмета: <b>Аутоматизација развоја информационих система</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Нешковић Н. Синиша, Вучковић Ђ. Милица		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Стицање теоријских и практичних знања и вештина потребних за аутоматизацију развоја информационих система.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да анализирају, изаберу или сами развију и успешно примене неке од напредних метода и алата за аутоматизацију развоја информационих система.		
<b>Садржај предмета</b> Појам и циљеви аутоматизације развоја ИС. Категорије CASE софтвера: алати, радне тезге, интегрисана окружења. Компоненте CASE софтвера. Основни елементи методологије развоја ИС. Процес (животни циклуси) развоја ИС. OMG SPEM 2.0 standard Методе и језици моделовања. Развој заснован на моделима. OMG MDA 4-нивоска архитектура метамодела и модела. Доменски специфични језици. UML профили. Трансформације модела: M2M и M2T трансформације. Језици за трансформације: QVT operational и QVT relational. Софтверске производне линије. Модели карактеристика и модели варијабилности. Процес развоја софтверске производне линије. Развојна окружења за аутоматизацију ИС.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Слајдови са предавања у е-форми</li> <li>2. A. Kleppe, J. Warmer, W. Bast, MDA Explained: The Model Driven Architecture, Addison Wesley 2003, ISBN 0-321-19442-X</li> <li>3. K.Pohl , G. Böckle, F. Linden, Software Product Line Engineering: Foundations, Principles and Techniques, Springer, 2005, ISBN 978-3-540-28901-2</li> <li>4. Richard C. Gronback, ECLIPSE MODELING PROJECT: A Domain-Specific Language Toolkit, Addison Wesley 2009, ISBN-13: 978-0-321-53407-1</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања, лабораторијске вежбе и менторски рад. Студијски истраживачки рад у оквиру кога ће студенти самостално обрадити једну од истраживачких тема из области аутоматизације ИС.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад – 50 поена, Усмени испит - 50 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Вештачка интелигенција</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Јовановић М. Јелена, Томић Б. Бојан, Шеварац В. Зоран		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним концептима и областима Вештачке интелигенције. Детаљније упознавање са концептима, методама и техникама једне од области Вештачке интелигенције (по избору студента); за изабрану област, циљ је, такође: - упознавање са типичним облицима примене, стеченим искуствима, препознатим предностима и недостацима разматраних метода и техника; - стицање практичних вештина у примени разматраних метода и техника. Стицање знања потребног за даљи самостални истраживачки рад у некој од области Вештачке интелигенције.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће упознати основне концепте и области Вештачке интелигенције. Студенти ће детаљније упознати једну од области Вештачке интелигенције (по сопственом избору) и стећи практичне вештине потребне за примену метода и техника изабране области. Студенти ће се упознати са истраживачким изазовима у изабраној области Вештачке интелигенције и бити спремни за почетак самосталног истраживања у тој области.		
<b>Садржај предмета</b> Вештачка интелигенција: преглед области. Представљање знања и закључивање. Решавање проблема (претраживање). Вероватноћа у Вештачкој интелигенцији: пробабилистички модели и закључивање над овим моделима Машинско учење: надгледано учење, ненадгледано учење, учење уз подстицаје. Неуронске мреже. Скривени Марковљеви модели. Анализа и разумевање текста. Примене метода и техника Вештачке интелигенције.		
<b>Препоручена литература</b> 1. S. Russell, P. Norvig. <i>Artificial Intelligence - A Modern Approach; the 3rd Edition</i> . Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey, 2009. 2. Радови објављени у часопису <i>IEEE Intelligent Systems</i> ( <a href="http://www.computer.org/portal/web/computingnow/intelligentsystems">http://www.computer.org/portal/web/computingnow/intelligentsystems</a> ) 3. Радови објављени у зборницима међународне конференције <i>AAAI Conference on Artificial Intelligence</i> ( <a href="http://www.aaai.org/Conferences/AAAI/aaai.php">http://www.aaai.org/Conferences/AAAI/aaai.php</a> )		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања или менторски рад, зависно од броја пријављених студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Провера знања ће се реализовати кроз самостални пројектни/семинарски рад студента.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Вишекритеријумска оптимизација и одлучивање</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Станојевић Ј. Милан, Мартић М. Милан, Вујошевић Б. Мирко		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Формално и практично разумевање процеса одлучивања у ситуацијама када постоји већи број критеријума по којима се вреднује одлука. Оваква ситуација се разматра у три случаја: када је потребно изабрати једну из предефинисаног скупа одлука, када је скуп одлука дискретан и када је скуп одлука континуалан.		
<b>Исход предмета</b> Кандидат ће стећи разумевање једне значајне области операционих истраживања и биће оспособљен за даљи научно истраживачки рад у овом пољу.		
<b>Садржај предмета</b> Увод и основни појмови вишекритеријумске оптимизације. Векторски поретци. Принципи ефикасности и недоминације. Метода тежинских коефицијената. Технике скаларизације. Дефиниције вишекритеријумске оптималности које се не заснивају на принципу недоминације. Вишекритеријумско линеарно програмирање. Вишекритеријумска симплекс метода. Вишекритеријумска комбинаторна оптимизација. Вишекритеријумске верзије неких комбинаторних проблема.		
<b>Препоручена литература</b> 1. М. Ehrgott, Multicriteria Optimization, Springer Berlin Heidelberg New York, 2005. 2. М. Вујошевић, М. Станојевић, Н. Младеновић, Методе оптимизације – мрежни, локацијски и вишекритеријумски модели, Друштво операционих истраживача, Београд, 1996. 3. Y-J. Lai, C-L. Hwang, Fuzzy Multiple Objective Decision Making – Methods and Application, Springer, 1996. 4. J. Figueira, S. Greco, M. Ehrgott (Ed.), Multiple Criteria Decision Analysis: State of the Art Surveys, Springer, 2005.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања – класична настава (екс катедра). Менторски рад са студентима.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит (50), семинарски рад нивоа и облика рада за часопис или конференцију (50).		

<b>Назив предмета:</b> <b>Временске серија и фрактали – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Радојичић А. Зоран, Филиповић Ж. Војислав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ курса је да пружи могућност студентима да у складу са својим интересовањима и потребама изуче одабране методе и технике анализе временских серија и фрактала и примене их у решавању проблема у организацији.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање, предвиђање и управљање у организационим наукама коришћењем временских серија и фрактала применом информационо-комуникационих технологија.		
<b>Садржај предмета</b> У складу са интересовањима и потребама кандидата курс се реализује кроз менторски рад на неку од тема: линеарни стационарни модели, линеарни нестационарни модели, нелинеарни модели, модели са дугорочном меморијом, идентификација и оцена модела, предвиђање, мултивариациона анализа временских серија, покретни процеси и филтри, теорија екстремних вредности, Марковљеви ланци, Монте Карло симулација, таласићи (енг. wavelets), детерминистички фрактали, случајни фрактали, фази фрактали, мултифрактали.		
<b>Препоручена литература</b> 1) G. E. P. Box, G. M. Jenkins, G. C. Reinsel, Time Series Analysis: Forecasting and Control – fourth edition, Wiley, 2008. 2) R. S. Tsay, Analysis of Financial Time Series – second edition, Wiley, 2005. 3) J. D. Hamilton, Time Series Analysis, Princeton University Press, 1994. 4) M. K. Simon, Probability Distributions Involving Gaussian Random Variables : A Handbook for Engineers and Scientists, Springer, 2006. 5) D. Straumann, Estimation in Conditionally Heteroscedastic Time Series Models, Springer, 2005. 6) D. P. Kroese, T. Taimre, Z. I. Botev, Handbook of Monte Carlo Methods, Wiley, 2011. 7) B. B. Mandelbrot, Fractals and Scaling in Finance: Discontinuity, Concentration and Risk, Springer, 1997.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		

<b>Назив предмета:</b> Глобална оптимизација		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујчић В. Вера, Чангаловић М. Мирјана, Младеновић М. Ненад		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти упознају са најважнијим техникама глобалне оптимизације.		
<b>Исход предмета</b> Студенти овладавају егзактним и хеуристичким методама за тражење глобалног оптимума.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Проблем глобалне оптимизације. Однос локалних и глобалних минимума. Егзактне методе. Методе прекривања допустивог скупа. Методе гранања и редуковања. Методе казених функција. Методе случајног претраживања. Конвергенција ка глобалном оптимуму. Метакхеуристике за глобалну оптимизацију. Метода симулираног каљења. Метода Табу претраживања. Метода променљивих околине. Генетски алгоритми. Софтвер за глобалну оптимизацију. Тестирање постојећег и развој новог софтвера за глобалну оптимизацију.  <i>Практична настава:</i> Примена софтверских пакета BARON, GLOB, GENOCOP и других на решавање одабраних проблема глобалне оптимизације.		
<b>Препоручена литература</b> 1. R. Horst, P.M. Pardalos, N. V. Thoai, Introduction to Global Optimization, Kluwer Academic Publishers, 2000. 2. C. A. Floudas et al., Handbook of Test Problems in Local and Global Optimization, Kluwer Academic Publishers, 1999. 3. Gendreau M., Jean-Yves P. (Ed.), Handbook of Heuristics, Springer, 2010.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања и менторски рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50		
Семинарски рад: 50		

<b>Назив предмета:</b> <b>Динамички модели финансијских тржишта</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Петровић Ј. Братислав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ курса је да се овлада методологијом моделовања еволуције цена на финансијским тржиштима, решавањем динамичких проблема портфолио оптимизације као и решавањем проблема динамичке оптимизације власничке структуре корпорације.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање и управљање финансијским системима и тржиштима.		
<b>Садржај предмета</b> Модели финансијских тржишта у једном временском периоду, модели у више временских периода, модели у континуалном времену. Браунов процес, Итова лема. Финансијска арбитража и комплетност финансијског тржишта. Функција преференције. Одабир финансијског портфолија и његова оптимизација. Хамилтон-Белман-Јакобијева једначина и приступ мартингала. Статички модели равнотеже на финансијском тржишту. Динамичка равнотежа на финансијском тржишту у одсуству моралног хазарда. Динамички монопол на тржишту акција у условима моралног хазарда, временска конзистентност решења у дискретном и континуалном времену.		
<b>Препоручена литература</b> 1) J. Cvitanic, F. Zapatero, Introduction to the Economics and Mathematics of Financial Markets, MIT Press 2004. 2) S. Benninga, Financial Modeling, MIT Press, 1997. 3) D. Duffie, Dynamic Asset Pricing Theory - third edition, Princeton University Press, 2001. 4) L. Oakshott, Essential quantitative methods: for business, management and finance, Palgrave Macmillan, 2006.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		

<b>Назив предмета:</b> Дискретна математика		
<b>Наставник или наставници:</b> Чангаловић М. Мирјана, Манојловић П. Весна		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Овладавање оним математичким знањима која су неопходна за развој и реализацију високог нивоа различитих врста формализације у области информационих система и рачунарских наука.		
<b>Исход предмета</b> Упознавање са неким врло важним применама математичких формализација у организацији и претраживању база података, у области аутоматског резоновања, криптографији, итд.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Формалне теорије: Основна дефиниција. Појам извођења и теореме у формалној теорији. Одлучиве формалне теорије. Примери формалних теорија. Принцип резолуције. Хебрандова теорема. Рекурзивне и израчунљиве функције: Основна дефиниција. Аритметизација формалних теорија и проблем одлучивости. Ламбда рачун и његова примена у приказивању рекурзивних функција. Рекурзивне процесирани листе. Релацијска алгебра: Појам релације. Операције над једном и више релација. Функционалне зависности међу релацијама. Кључ релације. Вишезначне функционалне зависности. Елементи теорије нумеричке сложености: Мерење сложености проблема и алгоритама. Полиномијално решиви проблеми. Тјурингова машина. Черчова хипотеза. Класа НП. НП-потпуни и НП-тешки проблеми. Примене у криптографији: Класична криптографија. Случајна шифра. DES и RSA алгоритми.  <i>Студијски истраживачки рад:</i> Израда семинарског рада на тему примене алата дискретне математике на изабрани проблем из области информационих система и рачунарских наука.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Д. Цветковић, С. Симић, Дискретна математика, Математика за компјутерске науке, Либра, Београд, 2000. 2. П. Јаничић, Математичка логика у рачунарству, Математички факултет, Београд, 2004 3. З. Огњановић, Н. Кривац, Увод у теоријско рачунарство, ФОН, Београд 2004. 4. М. Чангаловић, В. Манојловић, В. Балтић, Дискретне математичке структуре, ФОН, Београд, 2009 5. А.Ј. Андерсон, Дискретна математика са комбинаториком, Рачунарски факултет, Београд, 2005 6. J.A. Dossey, A.D. Otto, L.E. Spence, C. Vanden Eynden, Discrete mathematics, Pearson, Addison Wesley, Boston, 2006		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Менторски или класичан начин рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад:50	Усмени испит:50	



<b>Назив предмета:</b> <b>Е-банкарство</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Бараћ М. Душан, Васковић Р. Војкан, Кнежевић П. Снежана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Основни циљ предмета је оспособљавање студената за примену савремених информационо-комуникационих технологија у комплексним системима е-банкарства. Посебан циљ је оспособити студенте за научноистраживачки рад, као и успешно писање научних радова и докторских дисертација у области е-банкарства.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за пројектовање и имплементацију комплексних система електронског банкарства, као и за научноистраживачки рад у овој области.		
<b>Садржај предмета</b> Упознавање студената са методологијом научно-истраживачког рада у области е-банкарства. Модели, сервис и апликације електронског банкарства. Напредни модели и архитектуре система е-банкарства. Хардверска и софтверска инфраструктура система е-банкарства. Системи плаћања на велико. Модел интероперабилних платних система. Безбедносни аспекти е-банкарства. Напредни сервис извештавања у е-банкарству. Пословна аналитика у е-банкарству. Кредитни биро. Мобилно банкарство. Стандарди у е-банкарству. Пројектовање комплексних сервиса и апликација е-банкарства. Модели и архитектуре апликација е-банкарства. Имплементација и интеграција модула плаћања у оквиру апликација електронске трговине. Развој модела интероперабилних платних система. Пројектовање инфраструктуре е-банкарства. RFID и NFC мобилна плаћања. Анализа ISO8583 стандарда. Преглед најзначајнијих резултата научно-истраживачког рада у области е-банкарства и анализа резултата најзначајнијих актуелних међународних пројеката.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> 2. В. Васковић, <i>Системи плаћања у електронском пословању</i> , ФОН Београд, 2007. 3. <i>Encyclopedia of E-Commerce, E-Government, and Mobile Commerce</i> , Mehdi Khosrow-Pour Information Resources Management Association, USA, 2012. 4. A. Ruiz-Martínez, Ó.Reverte, A.Gómez-Skarmeta, <i>Payment frameworks for the purchase of electronic products and services</i> , Computer Standards & Interfaces, 34(1), 80-92. Elsevier, 2013. 5. M. Balderas, <i>PayPal APIs: Up and Running: A Developer's Guide</i> , O'Reilly, 2011. 6. O. Merrouche, E. Nier, <i>Payment systems, inside money and financial intermediation</i> Journal of Financial Intermediation, 21(3), 359-382, Elsevier, 2012. 7. J. Kondabagil, <i>Risk Management in Electronic Banking: Concepts and Best Practices</i> , John Wiley & Sons 2007. 8. M. Galbiati, K. Soramäki, <i>An agent-based model of payment systems</i> , Journal of Economic Dynamics and Control, 35(6), 859-875, 2011. 9. L. David, <i>Electronic Value Exchange, Origins of the VISA Electronic Payment System</i> , Springer 2011., ISBN: 978-1-84996-139-4 10. M. Nakajima, <i>Payment System Technologies and Functions: Innovations and Developments</i> , IGI Global 2011, ISBN: 978-1615206452		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставe</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Е здравство</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божићар, Жарковић П. Милош, Арсовић А. Ненад, Вујин Д. Владимир		
<b>Статус предмета:</b> изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> нема		
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог предмета је оспособљавање студената за самосталан научно истраживачки рад и решавање актуелних истраживачких проблема у области е-здравства. Такође, циљ предмета је да се студенти оспособе за пројектовање и имплементацију система електронског здравства.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за самосталан научно истраживачки рад у области е-здравства.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно истраживачког рада у области е-здравства. Анализа концепата електронског здравственог система. Менаџмент електронског здравства. Трошкови електронског здравственог система. Наступ здравствених установа на Интернету. Е-маркетинг у здравству. Електронски здравствени картон. OpenEMR. Управљање документацијом. Електронско пословање у фармацији. Управљање квалитетом е-здравствених услуга. Стандарди у е-здравству. Проблеми интероперабилности у е-здравству. Технологије семантичког веба и онтологије у е-здравству. Data mining у е-здравству. Мобилне технологије у е-здравству (m-health). Примена сензора и сензорских мрежа у е-здравству. Дијагностички информациони системи. Телемедицински системи. Виртулна реалност у здравству. MevisLab. DICOM. Анализа правних и етичких норми у е-здравству. Преглед актуелних научно истраживачких области и анализа најцитиранијих радова. Преглед актуелних научно истраживачких пројеката у области е-здравства.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> . 2. Т.Stojadinovic, V.Radonjic, B.Radenkovic, <i>E-business in the Regulation of Medicines in Serbia</i> , Drug information journal, Vol.44, No.2, pp.177-187, 2010, ISSN 0092-8615. 3. N.Wickramasinghe, <i>Critical Issues for the Development of Sustainable E-health Solutions (Healthcare Delivery in the Information Age)</i> , Springer, ISBN-10: 1461415357, ISBN-13: 978-1461415350, Publication Date: December 31, 2011, Edition: 2012. 4. A.Mountzoglu, A.Kastania, <i>E-Health Systems Quality and Reliability: Models and Standards</i> , IGI Global, ISBN-10: 1616928433, ISBN-13: 978-1616928438, Edition: 1, 2010. 5. W.Pease, M.Cooper, R.Gururajan, <i>Biomedical Knowledge Management: Infrastructures and Processes for E-Health Systems</i> , IGI Global, ISBN-10: 1605662666, ISBN-13: 978-1605662664, Edition: 1, 2010. 6. A.R.Shark D.P.A., S.Toporkoff, <i>eHealth - A Global Perspective</i> , CreateSpace, ISBN-10: 1451540299, ISBN-13: 978-1451540291, 2010. 7. D.C.Bangert, R.Doktor, M.Valdez, <i>Human And Organizational Dynamics in E-health (Book With Cd-rom)</i> , Radcliffe Publishing, ISBN-10: 1857756665, ISBN-13: 978-1857756661, 2005. 8. Srdjan Krčo, Health Care Sensor Networks – Architecture and Protocols Journal on Ad Hoc & Sensor Wireless Networks, OCP. 2005. pp. 1-25. ISSN 1551-9899		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Електронско пословање - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Деспотовић-Зракић С. Маријана, Богдановић М. Зорица, Бараћ М. Душан, Лабус Б. Александра, Вукмировић В. Драган		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни, Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти упознају са методологијом научног истраживања у области електронског пословања, савременом инфраструктуром електронског пословања и иновативним пословним моделима, као и актуелним научно-истраживачким активностима.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за самосталан научно-истраживачки рад у области електронског пословања.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно истраживачког рада у области електронског пословања. Савремене инфраструктуре за електронско пословање. Анализа иновативних пословних модела за електронско пословање. Анализа сервиса и апликација електронског пословања. Савремене архитектуре система електронског пословања. Модели мобилног пословања. Анализа кључних идентификатора перформанси у електронском пословању. Сигурност у системима електронског пословања. Управљање знањем у системима електронског пословања. Системи електронског пословања засновани на агентима. Модели електронског пословања на друштвеним мрежама. Social computing. Crowdsourcing. Напредне интернет технологије у електронском пословању. Оквири за имплементацију система електронског пословања. Семантичка интероперабилност у системима е-пословања. Семантичка интероперабилност у Б2Б мрежама. Реинжењинг система електронског пословања. Управљање пројектима електронског пословања. Преглед актуелних истраживачких тема у области електронског пословања. Анализа резултата најзначајнијих актуелних међународних пројеката.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> 2. Интернет и савремено пословање, монографија, едитори М. Ивковић, Б. Раденковић, Технички факултет „Михајло Пупин“, Зрењанин 1998. 3. D.Chaffey, <i>E-Business and E-Commerce Management (4th Edition)</i> , Prentice Hall, 2009. 4. D.Taylor, A.D.Terhune, <i>Doing e-business : strategies for thriving in an electronic marketplace</i> , John Wiley & Sons, New York, 2001. 5. K.C.Laudon, C.G.Traver, <i>E-commerce 2012. Business. Technology. Society</i> , Pearson, 2012. 6. Shiguo Lian, Xi Chen, Katina Michael, <i>Editorial: special issue on Service-Based Electronic Commerce Systems</i> , Volume 13, Issue 2, pp 125-127, Electronic Commerce Research, Springer 2013. 7. L. Li, Introduction: Advances in E-business engineering, Information Technology and Management, June 2011, Volume 12, Issue 2, pp 49-50, Springer 2011. 8. C. K. Georgiadis, P. Chau, <i>Introduction to the special issue on User Experience in e-Business Environments</i> , Information Systems and e-Business Management, Volume 11, Issue 2, pp 185-188. Springer 2013. 9. S. Huang, J.Hua, H. Will, and J.Wu, <i>Metamodeling to Control and Audit E-Commerce Web Applications</i> , International Journal of Electronic Commerce, Volume 17, Number 1, p. 83-118, 2012. 10. A. Crespo, B. Mezcua, J. Lopez-Cuadrado, I. Gonzalez-Carrasco, <i>Semantic model for knowledge representation in e-business</i> , Knowledge-Based Systems, Volume 24, Issue 2, Pages 282-296, Elsevier 2011.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Е-образовање - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Деспотовић-Зракић С. Маријана, Богдановић М. Зорица, Лабус Б. Александра		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за научно-истраживачки рад у области електронског образовања, као и примену савремених информационо-комуникационих технологија у образовању.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за самосталан научно истраживачки рад и примену савремених педагошких приступа у е-образовању.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно-истраживачког рада у области е-образовања. Класификација е-образовања. Е-образовање у функцији развоја запослених. Психички аспекти примене информационо комуникационих технологија у образовању. Формално и неформално учење. Стандарди у електронском образовању. Дизајнирање објеката учења. Комуникација и сарадња у е-образовању. Персонализовано и адаптивно електронско образовање. Стилски учења у е-образовању. Инфраструктура за е-образовање. Технологије е-образовања. Образовни софтвер. Мешовито учење. образовање кроз игру. Мобилно образовање. Управљање односима са студентима. Примена друштвених мрежа у е-образовању. Пројектовање система мобилног образовања. Семантичка анотација и семантичко претраживање наставних материјала у е-образовању. Проблеми и ризици у пројектовању и имплементацији система е-образовања. Савремени трендови у електронском образовању. Анализа актуелних научно истраживачких области е-образовања. Анализа најцитиранијих радова и актуелних научно истраживачких пројеката.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Milosavljević, G., <i>Profesionalno obrazovanje na distancu</i> , FON, 2000 2. Moore, M. G, William, G., <i>Handbook of distance education</i> , Lawrence Erlbaum Associates, 2003. 3. Despotović M., <i>Razvoj metoda poslediplomskog obrzovanja na daljinu zasnovanog na Internet tehnologijama</i> , doktorska disertacija, FON, 2006 4. Bogdanović Z. , <i>Poslovna inteligencija u adaptivnom elektronskom obrazovanju</i> , doktorska disertacija, FON, 2011 5. M.Despotovic-Zrakić, A.Markovic, Z.Bogdanovic, D.Barac, S.Krco, Providing Adaptivity in Moodle LMS Courses, Vol 15, Issue 1, pp 326-338, 2012, Educational Technology & Society Journal, ISSN 1436-4522. 6. Despotovic-Zrakic M, Simic K, Labus A, Milic A, Jovanic, Scaffolding Environment for e-Learning through Cloud Computing, Educational Technology & Society, vol. 16, br. 3, str. 301-314, 2013 7. Bogdanović, Z., Barać, D., Jovanić, B., Popović, S. and Radenković, B. Evaluation of mobile assessment in a learning management system. British Journal of Educational Technology. doi: 10.1111/bjet.12015, ISSN 0007-1013		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Е-управа - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Богдановић М. Зорица, Вукмировић В. Драган, Васковић Р. Војкан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је оспособљавање студента за пројектовање система е-управе и научноистраживачки рад у овој области.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за самосталан научно истраживачки рад у области е-управе		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно истраживачког рада у области електронске управе. Анализа основних концепата примене електронског пословања у јавној управи (e-government). Процеси и комуникација у јавној управи. Модели електронског пословања у јавној управи. Електронско пословање владе са правним лицима (G2B), са грађанима (G2C) и између институција јавне управе (G2G). Е-идентификација. Друштвене мреже у е-управи. Е-запошљавање у јавној управи. Проблеми интероперабилности у електронском пословању јавне управе. Семантичка интеграција информација у е-управи. Мобилна управа. Примена технологија Интернета интелигентних уређаја у управи. Стандарди у е-управи. Е-демократија. Искуства електронског пословања у јавној управи земаља Европске заједнице. Методе мерења степена развоја е-управе. Модел организације и инфраструктура за увођење електронског пословања у јавној управи у Србији. Анализа актуелних научно истраживачких питања у е-управи. Преглед актуелних научно истраживачких пројеката из области е-управе.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs/">http://www.elab.rs/</a> 2. R.Christopher (Eds.), <i>Comparative E-Government</i> , In Series: Integrated Series in Information Systems, 25, Springer 2012, ISBN: 978-1-4419-6536-3. 3. A.Gronlund, P.A.Hershey, <i>Electronic Government</i> , Idea Group Publishing, 2002. 4. K.Layne, J.W.Lee, <i>Developing fully functional E-government: A four stage model</i> , Government Information Quarterly Vol. 18 No.2 pp. 122-136, 2001. 5. J.Dadić, A.Labus, K.Simić, B.Radenković, M.Despotović-Zrakić, <i>A Model For Structuring Information Resources in E-Government</i> , Innovative Issues and Approaches in Social Sciences, Vol.5, No.2, pp.104-117, 2012. 6. C.Lambrinoudakis, S.Gritzalis, F.Dridi, G.Pernul, <i>Security requirements for e-government services: a methodological approach for developing a common PKI-based security policy</i> , Computer Communications Vol. 26 No.16 pp 1873-1883, 2003 7. J. Dadić, M. Despotović-Zrakić, D. Barać, L. Paunović, A. Labus, <i>Managing eGovernment Information Resources Using Faceted Taxonomy</i> , In Proceedings of the 12 <sup>th</sup> European Conference on eGovernment, Mila Gasco (Editor) pp 169-175, Published by Academic Publishing International Limited, Reading, UK, 2012. ISBN: 978-1-908272-41-6. 8. R. Bolívar, M. Pedro (Eds.), <i>Measuring E-government Efficiency</i> , Springer 2014. ISBN: 978-1-4614-9981-7 9. J. R. Gil-Garcia, <i>E-Government Success Factors and Measure: Theories, Concepts, and Methodologies</i> , IGI Global 2013, ISBN: 978-1466640580. 10. V. Tomas, P. Vassilios, T. Konstantinos (Eds.), <i>Semantic Technologies for E-Government</i> , Springer 2010, ISBN: 978-3-642-03507-4 11. A.Saïd, B. Imed, B.Isabelle (Eds.), <i>Practical Studies in E-Government</i> , Springer 2011, ISBN: 978-1-4419-7533-1.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Заштита рачунарских система – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Симић Б. Дејан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Упознавање са напредном заштитом и безбедношћу рачунарских система, добијање знања потребних за ефикасну анализу и примену савремених метода и техника заштите.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти су оспособљени за примену превентивних мера заштите, као и за анализу и свеобухватну евалуацију метода и техника заштите у савременим рачунарским системима.		
<b>Садржај предмета</b>		
Управљање заштитом и безбедношћу. Основе заштите и безбедности рачунара. Идентификација и аутентикација. Аутентикација и ауторизација. Модели контроле приступа. Безбедност база података. Безбедност софтвера. Модели безбедности. Bell-LaPadula модел. Евалуација безбедности. Криптологија. Примена криптографије. Функције за проверу интегритета података. Дигитални потписи. Квалификовани дигитални потписи. Керберос. Инфраструктура за рад са јавним кључевима ( <i>PKI</i> ). Безбедност комуникација. Безбедност рачунарских мрежа. Откривање упада. Алати за заштиту рачунарских система. Веб безбедност. Заштита и безбедност мобилних апликација и уређаја. Заштита и безбедност електронских система плаћања. <i>HSM</i> технологија. Софтвер отвореног кода у области заштите рачунарских система ( <i>OpenLDAP, OpenAM, OAuth, OpenID, SAML, XACML</i> ). Унимодални и мултимодални биометријски системи. Анализа одабраних стручних и научних радова.		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dieter Gollmann, “<i>Computer Security</i>”, 3rd edition, John Wiley &amp; Sons, Ltd, 2011.</li> <li>2. Richard Bejtlich, “<i>Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response</i>”, No Starch Press, 2013.</li> <li>3. Bruce Schneier, “<i>Schneier’s Cryptography Classics Library: Applied Cryptography, Secrets, and Lies, and Practical Cryptography</i>”, Wiley, 2007.</li> <li>4. William Stallings, “<i>Cryptography and Network Security: Principles and Practice</i>”, 6th edition, Prentice Hall, 2013.</li> <li>5. William Stallings, “<i>Network Security Essentials: Applications and Standards</i>”, 5th edition, Pearson Education Limited, 2013.</li> <li>6. Shuangbao (Paul) Wang, Robert S. Ledley, “<i>Computer Architecture and Security: Fundamentals of Designing Secure Computer Systems</i>”, John Wiley &amp; Sons, 2013.</li> <li>7. Odabrani stručni i naučni radovi</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања. Консултације. Менторски рад. Практичан самостални рад. Решавање конкретних случајева. Студије случајева. Израда пројеката. Рад у тимовима. Дискусија. Методе за даљинско образовање. Прикупљање и проучавање релевантне литературе са давањем критичког осврта на решавање конкретних проблема. Креативне радионице.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Анализа случајева, модела или конкретне праксе/Домаћи задаци/Семинарски рад/Пројекат. Усмени испит.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Инжењерска економика</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Милићевић К. Весна, Илић Ј. Бојан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Изучавање суштине и специфичности инжењерске економике са аспекта доношења пословних одлука од стране инжењера.		
<b>Исход предмета</b> Разумевање проблематике инжењерске економике и оспособљеност за примену метода и техника из подручја инжењерске економике.		
<b>Садржај предмета</b> Принципи и најзначајнији развојни трендови инжењерске економике. Концепти савременог пословања. Анализа понуде и тражње. Економика информација. Савремена производња и трошкови. Функције трошкова. Доношење инжењерских одлука на бази информација о трошковима. Мере за редукацију трошкова. Менаџерско одлучивање о ценама. Алтернативне стратегије цена. Оптимално ангажовање капитала предузећа. Комплексност новијих приступа и метода мерења перформанси пословања. Пораст прихода и побољшање профитабилности. Значај информационе подршке доношењу одлука у домену инжењерске економике. Дигитализација пословања. Нови типови бизниса на Интернету и конкурентске стратегије предузећа. Пословне мреже и Интернет инфраструктура.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Милићевић В., Илић Б., <i>Економика пословања</i> (делови књиге), Факултет организационих наука, Београд, 2009. 2. Илић Б., Милићевић В., <i>Менаџмент трошкова – стратегијски оквир</i> (делови књиге), Факултет организационих наука, Београд, 2009. 3. J.A. White, K.E. Case, D.B. Pratt, <i>Principles of Engineering Economic Analysis</i> , Wiley, 2009 4. Милићевић В., <i>Интернет економија</i> , Факултет организационих наука, Београд, 2002.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, консултације, менторски рад, истраживачки рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Активност у настави (10 поена), израда семинарског рада (40 поена), одбрана семинарског рада и усмени део испита (50 поена)		

<b>Назив предмета:</b> <b>Интегрисани операциони менаџмент</b>						
<b>Наставник или наставници:</b> Илић Р. Оливер						
<b>Статус предмета:</b> Изборни						
<b>Број ЕСПБ:</b> 10						
<b>Услов:</b> -						
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања и искуства из интегрисаног управљања операцијама.						
<b>Исход предмета</b> Унапређена знања, способности и вештине кандидата у интегрисаном управљању операцијама производње и услуга.						
<b>Садржај предмета</b> <b>Увод.</b> Историја и трендови. Туторски водич за ИОМ систем. <b>Повезивање операционог менаџмента са очекивањима купаца.</b> Развијање оријентације према купцу. Стратегија ланаца снабдевања. Регулација операција са очекивањима купаца и процесима снабдевача. Операциона стратегија: Регулација операција унутар предузећа. Пројектовање пакета производ-услуга. <b>Системи и алати за побољшање задовољства купаца.</b> Менаџмент тоталног квалитета. Алати побољшања квалитета. <b>Физичко пројектовање операционих система.</b> Системи за додавање вредности. Глобални ланци снабдевања: Локација објеката и капацитета. Распоред објеката. Пројекат послова. <b>Менаџмент операционих система.</b> Агрегатно планирање. Координација ланаца снабдевања: Главно планирање и залихе. <i>Just-in-time</i> системи. Синхрони системи за додавање вредности. Системи за планирање материјалних потреба ( <i>MRP</i> ).						
<b>Препоручена литература</b> 1. HANNA, M. D. AND W. R. NEWMAN, <i>Integrated Operations Management</i> , Prentice-Hall, Upper Saddle River, N. J., 2001. 2. DAVIS, M.M. AND J. HEINEKE, <i>Operations Management: Integrating Manufacturing and Services</i> , 5/e, McGraw-Hill/Irwin, Boston, 2005. 3. REID, R. D. AND N. R. SANDERS, <i>Operations Management: An Integrated Approach</i> , 3/e, John Wiley & Sons, Inc. Hoboken N. J., 2007. 4. BROWNE, J., J. HARTHEN AND J. SHIVNAN, <i>Production Management Systems: An Integrated Perspective</i> , 2/e, Addison-Wesley, Harlow, England, 1996.						
Број часова активне наставе		предавања: 3			Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, креативне радионице и лаб. вежбе/туторски систем						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Активност у настави (11-20 поена), семинарски рад (21-40 поена) и усмени испит (21-40 поена). Коначну оцену одређује збир укупно освојених поена, на следећи начин:						
Бр. поена	[0-50]	[51-60]	[61-70]	[71-80]	[81-90]	[91-100]
<b>Оцена</b>	<b>5</b>	<b>6</b>	<b>7</b>	<b>8</b>	<b>9</b>	<b>10</b>



<b>Назив предмета:</b> <b>Интеракција човека и рачунара - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање раније стечених знања и вештина у области интеракције човека и рачунара. Оспособљавање полазника да критички евалуирају постојеће приступе и технике у формирању корисничког интерфејса.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће да продубе раније стечена знања и вештине у домену интеракције корисника и система за анализу, пројектовање, имплементирање и евалуирање елемената корисничког интерфејса.		
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава.</b> Основе интеракције човек-рачунар. Човек. Рачунар. Интеракција. Парадигме и принципи. Процес пројектовања. Модели корисника у процесу пројектовања. Моделирање корисничких захтева. Социотехнички модели. Методологија софтверских система. Партиципативно пројектовање. Когнитивни модели. Лингвистички модели. Физички модели и модели уређаја. Анализа задатака. Дигитална нотација и пројектовање. Модели система. Поддршка имплементацији. Технике евалуације. Подручја примене. Групер. CSCW. Мултимодална комуникација. Говор. Препознавање рукописа. Рачунарска визија. Свеобухватно рачунарство. Виртуелна реалност. Хипертекст. Мултимедија. WWW. Анимација. Дигитални видео. Учење подржано рачунаром. Природни кориснички интерфејси. <b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата методологију пројектовања корисничког интерфејса архитектуре когнитивних система. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада, и практично реализује постављени задатак из области интеракције човека и рачунара. Сепарат семинарског рада треба приредити у форми рада погодног за излагање на научној конференцији или публикавање у часопису.		
<b>Препоручена литература</b> 1. <i>Sears, J.A. Jacko, The Human-Computer Interaction Handbook: Fundamentals, Evolving Technologies, and Emerging Applications, CRC Press, 2012</i> 2. <i>Daniel Widgor, Dennis Wixton, Brave NUI World: Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture, Morgan Kaufmann, 2011</i> 3. <i>Ж. Обреновић, Интеракција човека и рачунара, ФОН, Београд, 2004</i>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методје извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера комуникације између човека и рачунара.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад – 40 поена		
Рад приређен за публикавање – 20 поена		
Усмени део испита - комбиновани задаци и теорија – 40 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Интернет економија - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Милићевић К. Весна		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> СТИЦАЊЕ И ПРОШИРЕЊЕ ЗНАЊА КОЈЕ СЕ ОДНОСИ НА ИНТЕРНЕТ ЕКОНОМИЈУ, ЊЕНЕ ПРИНЦИПЕ, МЕТОДЕ И МОДЕЛЕ.		
<b>Исход предмета</b> ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛАН НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКИ РАД У ОБЛАСТИ ИНТЕРНЕТ ЕКОНОМИЈЕ УЗ СТЕЧЕНЕ КОМПЕТЕНЦИЈЕ ВЕЗАНЕ ЗА ЕКОНОМСКУ АНАЛИЗУ И ПОБОЉШАЊЕ ПОСЛОВНИХ РЕЗУЛТАТА У УСЛОВИМА ИНТЕРНЕТ ЕКОНОМИЈЕ.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Приступи Интернет економији. Утицај Интернета на трансформацију савременог пословања. Економика информација. Нови пословни модели у Интернет економији. Пословне мреже и Интернет инфраструктура. Теорија интелектуалног капитала и комплексност његовог мерења. Редукција трошкова и економије “растућих приноса”. Размена информација на Интернету, екстранету и интранету као извор креирања вредности. Виртуелизација пословања и виртуелни ланац вредности. Креирање стратегије <i>online</i> пословања. Конкурентске предности у домену услуга у Интернет економији. Утицај Интернета на перформансе пословања. Побољшање пословних резултата на глобалном Интернет тржишту и нови методи мерења перформанси. Пословање глобалних компанија на Интернету. <i>Практична настава:</i> Студијски истраживачки рад		
<b>Препоручена литература</b> 1. Милићевић В., <i>Интернет економија</i> , Факултет организационих наука, Београд, 2002. 2. Weinhardt C., Blau B., Conte T., Filipova-Neumann L., Meinel T., Michalk W., <i>Business Aspects of Web Services</i> (делови књиге), Springer-Verlag, 2011 3. Thompson K., <i>The Networked Enterprise: Competing for the Future Through Virtual Enterprise Networks</i> (делови књиге), Meghan-Kiffer Press, 2008 4. Chaffey D., <i>E-Business and e-Commerce Management, Strategy, Implementation and Practice</i> (делови књиге), Prentice Hall, Financial Times, Harlow, 2011		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, консултације, менторски рад, истраживачки рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Активност у току предавања (10 поена), семинар-и (40 поена), одбрана семинарског рада и усмени део испита (50 поена)		

<b>Назив предмета:</b> <b>Интернет интелигентних уређаја - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божидар, Бараћ М. Душан, Крчо М. Срђан, Вујин Д. Владимир, Лабус Б. Александра		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је оспособљавање студената за самосталан научно истраживачки рад, моделирање нових решења и решавање актуелних проблема у примени интернета интелигентних уређаја (eng. Internet of things) и аутоматизацији паметних окружења.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за пројектовање иновативних модела инфраструктуре, апликација и сервиса интернета интелигентних уређаја и аутоматизацију паметних окружења		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научног истраживања у области интернета интелигентних уређаја. Технологије интернета интелигентних уређаја. Анализа стандарда интернета интелигентних уређаја. Моделирање инфраструктуре паметних окружења. Пројектовање бежичне сензорске мреже. Управљање инфраструктуром паметних окружења. Моделирање и имплементација сервиса за прикупљање, складиштење, обраду и коришћење података са интелигентних уређаја коришћењем М2М платформе и јавно доступних података са различитих сензора, актуатора, микрорачунара и микроконтролера. Повезивање очитаних података са сензора и апликација. Развој веб и мобилних апликација за управљање интелигентним уређајима у паметним окружењима. Примена интернета интелигентних уређаја у пословању, образовању, медицини, управи и саобраћају. Анализа резултата најзначајнијих актуелних међународних пројеката у овој области. Преглед и анализа најзначајнијих референци.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> . 2. J.P.Vasseur, A.Dunkels, <i>Interconnecting Smart Objects with IP</i> , Elsevier, Inc. 2010. 3. D.Boswarthich, O.Elloumi, O.Hersent, <i>M2M Communications A Systems Approach</i> John Wiley & Sons, 2012. 4. S. S.Iyengar, N.Parameshwaran, Vir V. Phoha, N. Balakrishnan, C.D.Okoye, <i>Fundamentals of Sensor Network Programming Applications and Technology</i> , John Wiley & Sons, Inc. 2011. 5. L.Spaanenburg, H.Spaanenburg, <i>Cloud Connectivity and Embedded Sensory Systems</i> , Springer Science+Business Media, LLC 2011. 6. FP7 SENSEI deliverables: <a href="http://www.sensei-project.eu">www.sensei-project.eu</a> . 7. Gluhak A., Krco S., Nati M., Pfisterer D., Mitton N., Razafindralambo T. (2011): A survey on facilities for experimental internet of things research, IEEE Communication Magazine, Volume: 49, Issue: 11. pp. 58 – 67. DOI: 10.1109/MCOM.2011.6069710 8. Z.Qian, R.Wang, Q.Chen, Y.Liu, W.Qin, <i>IOT Gateway: Bridging Wireless Sensor Networks into Internet of Things</i> , IEEE/IFIP International Conference on Embedded and Ubiquitous Computing. pp. 347-352, 2010. 9. Srđan Krčo, David Cleary, Daryl Parker, <i>Enabling Ubiquitous Sensor Networking Over Mobile Networks through Peer-2- Peer Overlay Networking</i> , Computer Communications. 2005. Volume 28 Issue 13, pp. 1586-1601. doi: 10.1016/j.comcom.2004.12.043		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Интернет маркетинг и друштвени медији- одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Богдановић М. Зорица, Лабус Б. Александра, Вукмировић В. Драган, Јаничић Р. Радмила		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Студенти се оспособљавају за пројектовање и имплементацију пословања на интернету применом савремених интернет технологија, техника интернет маркетинга и сервиса друштвених медија.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за пројектовање и имплементацију метода интернет маркетинга и друштвених медија, као и самостални научно истраживачки рад у овој области.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научног истраживања у области Интернет маркетинга. Модели и стратегије интернет маркетинга. Методологија дефинисања и имплементације интернет маркетинг плана. Методе маркетинг истраживања на Интернету. Модел интеграције компонената и сервиса интернет маркетинга. Social computing. Методе и технике мобилног маркетинга. Апликације и сервиси мобилног пословања у интернет маркетингу. Модели управљања односима с клијентима. Анализа понашања потрошача на Интернету. Системи препоруке. Примена концепата свеприсутног рачунарства и проширене реалности у интернет маркетингу: retargeting, маркетинг у реалном времену, локализација, персонализација, видео маркетинг, напредни SEO, интеграција маркетинг канала и др. Примена напредних техника пословне аналитике у интернет маркетингу. Big data у интернет маркетингу. Развој апликација и сервиса интернет маркетинга применом Google и Facebook API-ја. Примена концепата семантичког веба у интернет маркетингу. Анализа резултата најзначајнијих актуелних међународних пројеката у области интернет маркетинга. Преглед и анализа најзначајнијих референци.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта www.elab.rs 2. D.M.Scott, <i>The New Rules of Marketing and PR</i> . John Wiley & Sons, 2007. 3. D.Chaffey, <i>Internet Marketing: Strategy, Implementation and Practice</i> (3rd Edition), Prentice Hall, 2006. 4. J.Strauss, R.Frost, <i>E-Marketing</i> 5th Edition. Prentice Hall, 2009. 5. T.L.Tuten, M.R.Solomon, <i>Social Media Marketing</i> . Pearson International edition, 2013. 6. A.J.Bradley, M.P.McDonald, <i>The Social Organization: How to Use Social Media to Tap the Collective Genius of Your Customers and Employees</i> . Harvard Business Press Books, 2011. 7. C.Holloman, <i>The Social Media MBA: Your Competitive Edge in Social Media Strategy Development and Delivery</i> . A John Wiley & Sons, Ltd, 2012. 8. B. Osatuyi, <i>Information sharing on social media sites</i> , Computers in Human Behavior, Volume 29, Issue 6, Pages 2622-2631. Elsevier 2013. 9. K. Peters, Y.Chen, A. M. Kaplan, B. Ognibeni, K. Pauwels, <i>Social Media Metrics — A Framework and Guidelines for Managing Social Media</i> , Journal of Interactive Marketing, Volume 27, Issue 4, Pages 281-298. Elsevier 2013. 10. K. Corley, Z. Jourdan, R. Ingram, <i>Internet marketing: a content analysis of the research</i> , Electronic Markets Volume 23, Issue 3, pp 177-204, Springer 2013.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Интернет технологије - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божидар, Деспотовић-Зракић С. Маријана, Бараћ М. Душан, Крчо М. Срђан, Вујин Д. Владимир		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти оспособе за самосталан научно-истраживачки рад у области интернет технологија.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да самостално анализирају отворене проблеме, повезују и примењују претходно стечена и нова знања, као и да конципирају и реализују истраживања у области напредних интернет технологија.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно истраживачког рада у области интернет технологија. Напредни модели и софтверске архитектуре у интернет окружењу. Моделирање и реинжењеринг пословних процеса. Напредне технике дизајна веб апликација. Развој софистицираних интернет сервиса. Интероперабилност и интеграција информационих система. Напредни аспекти безбедности, сигурности, скалабилности и поузданости веб апликација. Компаративна анализа фрејмворка за развој апликација. Управљање дигиталним идентитетима. Технологије за интеграцију информација. Семантички веб. Онтологије. Напредне технологије за визуелизацију података у веб апликацијама. Оптимизација архитектуре и перформанси апликације. Комплексни веб сервиси. Напредни концепти веб програмирања. Развој апликација на cloud computing инфраструктури. Преглед и анализа најзначајнијих научно истраживачких радова у области интернет технологија. Анализа резултата најзначајнијих актуелних међународних пројеката у овој области.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> 2. M.Despotović-Zrakić, V.Milutinović, A.Belić (Eds), <i>High performance and cloud computing in scientific research and education</i> , monografija, IGI Global, 2014. 3. J. Jackson, <i>Web Technologies: A Computer Science Perspective</i> , Pearson Education, 2011. ISBN: 0133001970. 4. V.Sugumaran, J.Gulla, <i>Applied Semantic Web Technologies</i> , CRC 2012. ISBN: 978-1439801567 5. B.Porebski, K.Przystalski, L.Nowak, <i>Building PHP Applications with Symfony, CakePHP, and Zend Framework</i> , Wiley 2011. ISBN: 978-1-118-06792-5. 6. W.Maya, G.Lausen, <i>A uniform framework for integration of information from the web</i> , Information Systems, 29(1), 59–91, Elsevier 2004. 7. D.Duggan, <i>Service-Oriented Architecture</i> , Chapter in Enterprise Software Architecture and Design: Entities, Services, and Resources, 207–358, John Wiley & Sons Inc, 2012., 8. R.Buyya, C.Vecchiola, S.T.Selvi, <i>Advanced Topics in Cloud Computing</i> , Chapter in Mastering Cloud Computing: Technologies and Applications Programming, 373–427, Morgan Kaufman, 2013. 9. R. Hervás, J.Bravo, <i>Towards the ubiquitous visualization: Adaptive user-interfaces based on the Semantic Web</i> , Interacting with Computers, 23 (1), 40–56, Elsevier 2011. 10. R.Karunamurthy, F.Khendek, R.Glitho, <i>A novel architecture for Web service composition</i> , Journal of Network and Computer Applications, 35 (2), 787–802, Elsevier 2012. 11. M.Despotović-Zrakić, D.Barać, Z.Bogdanović, B.Jovanić, B.Radenković, <i>Web-based Environment for Learning Discrete Event Simulation</i> , Journal of Universal Computer Science, vol. 18, no. 10, pp. 1259-1278, 2012. Online Edition ISSN 0948-6968, ISSN 0948-695x. 12. M. Milutinović, A. Labus, V. Stojiljković, Z. Bogdanović, M. Despotović-Zrakić, <i>Designing a mobile language learning system based on lightweight learning objects</i> , Multimedia Tools and Applications, 2013, DOI: 10.1007/s11042-013-1704-5, 2013, ISSN 1380-7501.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Интероперабилност пословних система и апликација</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Марјановић М. Зоран, Аничич М. Ненад, Ивезић Д. Ненад, Нешковић Н. Симиша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Курс пружа знања о различитим аспектима интероперабилности пословних система и апликација. Сагледава се интероперабилност на 3 нивоа: пословних система (њихових модела), апликација и података.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да у решавању конкретних проблема у пракси примене одговарајуће методе и технике за интеграцију и интероперабилност пословних система и апликација уз пуно уважавање признатих дефинисаних стандарда.		
<b>Садржај предмета</b> Појам и дефиниције интероперабилности. Методе, алати и развојни оквири за моделовање интероперабилности пословних система и њихових апликација. ATHENA (Advanced Technologies for Interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Application) Interoperability Framework (AIF) и три основна приступа: (1) Концептуална интеграција - модели, метамодел и језици; (2) Техничка интеграција - алати за моделовање и извршна окружења; (3) Апликативна интеграција - методологије и одабране студије случаја. Моделовање предузећа. Интеграција и интероперабилност апликација. Интеграција и интероперабилност пословних објеката. Стандарди за интеграцију и интероперабилност пословних система. Проблемске области интероперабилности и одабране студије случаја		
<b>Препоручена литература</b> 1. група аутора, <i>D.A1.1.1: First Version of State of the Art in Enterprise Modelling Techniques and Technologies to Support Enterprise Interoperability</i> , Version 1.2, 2004. 2. група аутора, <i>D.A4.1: Requirements for Interoperability Framework, product-based and process-based Interoperability Infrastructures, Interoperability Life-cycle Services</i> , Version 1.0, 2005. 3. група аутора, <i>D.A6.3: Model-driven and Adaptable Interoperability Framework</i> , Version 1.0, 2006. 4. група аутора, <i>D.A1.5.1: MCPE Specification</i> , Version 1.0, 2004.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
одбрана семинарског рада – 50 поена, усмени испит – 50 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Квалитет софтвера</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Девеџић Б. Владан, Лазаревић Д. Саша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са моделима и особинама квалитета. Схватање и овладавање са процесом управљања квалитетом софтвера.		
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студената да разумеју квалитет софтвера, као и стицање практичних искустава у примени процеса управљања квалитетом софтвера		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Основе квалитета софтвера: Етика и култура софтверског инжењерства. Стандарди квалитета софтвера. Однос ISO 9126/25000 и СММИ стандарда. Вредност и трошкови квалитета. Модели и особине квалитета (квалитет софтверског процеса, квалитет софтверског производа). Побољшања квалитета. Процеси управљања квалитетом софтвера: Сигурност квалитета софтвера. Верификација и валидација. Рецензија и праћење квалитета софтвера (управљање рецензијом, техничке рецензије, инспекција аномалија, евалуација софтверског производа, испитивање софтверског производа). Практично разматрање: Захтеви софтверског квалитета (фактори утицаја, зависности, нивои интегритета софтвера). Особине дефекта (error, fault, failure, mistake). Технике управљања софтверским квалитетом (статичне технике, технике оријентисане ка људима, аналитичке технике, динамичке технике, тестирање). Мерење софтверског квалитета (статистичке, тренд анализе и предикције). Студијски пример. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Демонстрација конкретних примена техника и метода процеса управљања квалитетом пројекта. Практичан пројекат.		
<b>Препоручена литература</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ M. Chemuturi, Mastering Software Quality Assurance: Best Practices, Tools and Techniques for Software Developers, J. Ross Publishing, 2010.</li> <li>▪ P.M. Duvall, S. Matyas and A. Glover, Continuous Integration: Improving Software Quality and Reducing Risk, Addison-Wesley Professional, 2007.</li> <li>▪ S.H. Kan, Metrics and Models in Software Quality Engineering (2nd Edition), Addison-Wesley Professional, 2002.</li> </ul>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Класична предавања или менторски рад, зависно од броја пријављених студената		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Провера знања ће се реализовати кроз самостални пројектни/семинарски рад студента.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Квантитативни модели и методе у менаџменту</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Мартић М. Милан, Булајић В. Милица, Савић И. Гордана, Кузмановић С. Марија, Макајић-Николић Д. Драгана, Радојичић А. Зоран		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Овладавање модерним математичким методама и методама оптимизације пословних и производних одлука као и применом расположивог софтвера		
<b>Исход предмета</b> Студенти се оспособљавају за моделирање оптимизационих проблема, као и за анализу модела и примену софтвера као подршку одлучивању.		
<b>Садржај предмета</b> Математичко моделирање, пословних, производних и услужних система. Математичко моделирање ефикасности и перформанси пословних система. Карактеристични задаци планирања и распоређивања. Проблеми нелинеарног, целобројног и мешовитог целобројног програмирања. Квантитативни модели напредног оцењивања перформанси укључујући нелинеарне ДЕА моделе. Егзактни алгоритми за решавање проблема нелинеарног програмирања. Хеуристике. Метакхеуристике. Савремени напредни софтвери за упоредну анализу ефикасности, планирање и распоређивање и статистичке анализе добијених резултата.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Ј. Петрић, С. Злобец, Нелинеарно програмирање, Научна књига, 1983. 2. В. Вујчић, М. Ашић, Н. Миличић, Математичко програмирање, Математички институт САНУ, 1980. 3. Oakshott L., Essential Quantitative Methods: For Business, Management and Finance, Palgrave Macmillan; 4 edition (27 Mar 2009), ISBN: 978-0230218185; 4. A. Sofer, S. Nash, Linear and Nonlinear Programming, McGraw Hill, 1996. 5. T. Hurlimann, Mathematical Modeling and Optimization, Kluwer Academic Publishers, 1999. 6. Zue J, " Quantitative Models for Performance Evaluation and Benchmarking: Data Envelopment Analysis with Spreadsheets - Applications and implementations issues ", Springer, 2009. 7. Bogetoft P, "Performance Benchmarking - Measuring and Managing Performance", Springer, 2012.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава се одвија као блок или менторска настава, зависно од броја студената. Практична настава се обавља преко студија случаја.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50 поена Семинарски рад: 50 поена		



<b>Назив предмета:</b> <b>Комбинаторна оптимизација</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Чангаловић М. Мирјана, Станојевић Ј. Милан, Младеновић М. Ненад		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са најважнијим проблемима комбинаторне оптимизације и методама за њихово решавање		
<b>Исход предмета</b> Студенти овладавају савременим техникама за решавање разноврсних проблема комбинаторне оптимизације.		
<b>Садржај предмета</b> <i><b>Теоријска настава</b></i> Целобројно програмирање. Целобројни полиедри. Методе гранања и ограничавања. Методе одсецања. Методе гранања и одсецања. Методе имплицитне еnumerације. Минимална разаципућа стабла и прождрљиви алгоритми. Одређивање најкраћег пута. Одређивање максималног протока у мрежи. Одређивање протока са минималном ценом. Симплекс метода на мрежама. Оптимална спаривања. Спаривање у бипартитним графовима. Спаривање у произвољним графовима. Спаривање у тежинским графовима. Проблем максималног спаривања. Хамилтонови путеви и проблем трговачког путника. Разне релаксације проблема трговачког путника. Лин-Кернигхан хеуристика. Проблем више трговачких путника. Бојење графова. Бојење ивица и чворова графа. Хроматски број графа. Интервалско бојење чворова графа. Примене бојења графа. Увод у теорију рачунске сложености. Класе P и NP. <i><b>Практична настава</b></i> Примена софтверских пакета BARON, CPLEX и CONCORD на решавање целобројних модела проблема комбинаторне оптимизације.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Цветковић Д., Чангаловић М., Дугошија Ђ., Ковачевић-Вујчић В., Симић С., Вулета Ј., Комбинаторна оптимизација, Математичка теорија и алгоритми, ДОПИС, Београд, 1996. 2. Schrijver A., Combinatorial Optimization, Vol. A,B,C, Springer, 2003. 3. Korte B., Vygen J., Combinatorial Optimization, Theory and Algorithms, Springer, 2012 4. Вујошевић М., Методе оптимизације у инжењерском менаџменту, АИНС, ФОН, Београд, 2012		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања и менторски рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50 Семинарски рад: 50		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Конкурентно и дистрибуирано програмирање - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божидар, Крчо М. Срђан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Циљ предмета је да се студенти оспособе за самосталан научно-истраживачки рад у области дистрибуираних рачунарских система и конкурентног програмирања.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти су оспособљени да самостално анализирају и решавају проблеме у области дистрибуираних рачунарских система и конкурентног програмирања, повезују и примењују претходно стечена и нова знања, као и да конципирају и реализују истраживања у области примене напредних концепата дистрибуираних рачунарских система и конкурентног програмирања.		
<b>Садржај предмета</b>		
Методологија научно-истраживачког рада у области конкурентног и дистрибуираног програмирања. Напредне хардверске архитектуре. Кернел мултипрограмог система. Напредне организације мултипроцесора. Типични проблеми комуникације и синхронизације процеса. Архитектонска средства за контролу приступа критичном региону. Системска средства. Монитори. Обезбеђење дистрибуираности, линеарне скалабилности и поузданости у савременим рачунарским системима. Дистрибуирани рачунарски системи. Компоненте дистрибуираних рачунарских система. Дистрибуирана дељена меморија. Координација и синхронизација процеса у дистрибуираним рачунарским системима. Дистрибуирани фајл системи. Сервисно оријентисане архитектуре и дистрибуирање пословне логике. Дистрибуиране базе података. Преглед и анализа најзначајнијих референци у овој области. Анализа резултата актуелних научно истраживачких пројеката у овој области.		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a></li> <li>2. A.Tanenbaum, M.Steen, <i>Distributed Systems Principles and Paradigms (Second Edition)</i>, Pearson Prentice Hall 2007.</li> <li>3. M. Ben-Ari, <i>Principles of concurrent and distributed programming</i>, New York: Prentice-Hall 1991.</li> <li>4. Fred B. Schneider, <i>On Concurrent Programming</i>, Springer 1997.</li> <li>5. W. Ahmed, Y. W.Wu, <i>A survey on reliability in distributed systems</i>, Journal of Computer and System Sciences, 79(8), 1243-1255, Elsevier, 2013</li> <li>6. L. Lopriore, <i>Object protection in distributed systems</i>, Journal of Parallel and Distributed Computing, 73 (5), 570-579, Elsevier 2013, ISBN: 0080454704,</li> <li>7. D.L.Galli, <i>Distributed Operating Systems, Concepts &amp; Practice</i>, Prentice Hall 2000.</li> <li>8. A. Puder, K. Römer, F. Pilhofs, <i>Distributed Systems Architecture: A Middleware Approach</i>, Elsevier 2006.</li> <li>9. G. Coulouris, J.Dollimore, T. Kindberg, G.Blair, <i>Distributed Systems: Concepts and Design</i>, Pearson Education, 2011. ISBN:0133001377</li> <li>10. Michael Philippsen, <i>A survey of concurrent object-oriented languages</i>, Concurrency: Practice and Experience, 12(10), 980, John Wiley &amp; Sons, 2000.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Конструкција софтвера - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Ђурић О. Драган, Лазаревић Д. Саша, Томић Б. Бојан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са кључним питањима конструкције софтвера. Овладавање моделима конструкције и језицима конструкције. Практично коришћење једног програмског језика код конструкције софтвера (кодирања и тестирања софтвера).		
<b>Исход предмета</b> Успешно коришћење модела конструкције и једног програмског језика код конструкције софтвера.		
<b>Садржај предмета</b> Основе конструкције софтвера: Минимизирање комплексности. Антиципирање промена. Технике антиципирања промена (комуникационе методе, програмски језици, платформе, оруђа). Верификација софтвера. Стандарди конструкције (OMG, IEEE, ISO). Управљање конструкцијом: Модели конструкције (линеарни и итеративни). Планови конструкције. Мерења конструкције. Практично разматрање: Пројектовање конструкције. Конструкциони језици (конфигурациони језик, тоолки језици, програмски језици). Нотације програмских језика (лингвистичка, формална, визуелна). Кодирање (технике креирања изворног кода, коришћење класа, променљивих, контролних структура, обрада изузетака, заштита кода, организација изворног кода, документација кода). Откривање грешака. Тестирање конструкције (тестирање јединице код. Поновно коришћење конструкција. Квалитет конструкција. Интеграција конструкција.		
<b>Препоручена литература</b> 1, I. Sommerville Software Engineering Addison-Wesley 2005 2, S. McConnell Code Complete: A Practical Handbook of Software Construction Microsoft Press 2004		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Израда практичног пројекта и једног научног рада.		

<b>Назив предмета:</b>						
<b>Логистика – одабрана поглавља</b>						
<b>Наставник или наставници:</b> Васиљевић В. Драган						
<b>Статус предмета:</b> Изборни						
<b>Број ЕСПБ:</b> 10						
<b>Услов:</b> -						
<b>Циљ предмета</b>						
Овладавање напредним знањима пројектовања логистичких система, управљања интегрисаним логистичким процесима предузећа и ланаца снабдевања и оспособљавање студената за самостална и критичка истраживања и консултантски рад из области логистичког инжењерства и менаџмента логистичких процеса.						
<b>Исход предмета</b>						
Напредна знања, лабораторијска искуства и вештине која се користе у пројектовању логистичких система и управљању логистичким процесима, а која докторанте чине оспособљеним за бављење научно-истраживачким и консултантским радом, односно за самостална и тимска истраживања и идентификовање и решавање сложених проблема у области пројектовања логистичких система, логистичког менаџмента и <i>controlling</i> -а.						
<b>Садржај предмета</b>						
Логистички и информациони аспекти интегрисаног операционог менаџмента: <i>CIL (Computer Integrated Logistics)</i> и <i>CIM (Computer Integrated Manufacturing)</i> . Напредни концепти у планирању продаје и логистичких операција. Неке екстензије <i>MRP (Material Requirements Planning)</i> система. Логистика у електронском пословању. Концепт интеграције процеса у животном циклусу производа <i>LCI (Life Cycle Integration)</i> . Нови концептуални оквир <i>e</i> -одржавања. Концепт <i>CBM+</i> . Унапређење <i>e</i> -одржавања путем <i>LCI</i> . Савремени стандарди у логистици. Савремене логистичке стратегије. Моделирање и пројектовање логистичких система. Моделирање ланаца снабдевања са затвореном петљом. Интерактивни електронски технички приручник заснован на <i>Web</i> -у. <i>B2B</i> логистички сервис засновани на <i>Web</i> -у. Интегрални развој производа путем <i>Web</i> -а. Хибридни системи праћења перформанси производње: неке могућности екстензије <i>OEE (Overall Equipment Effectiveness)</i> индикатора. Неке могућности унапређења генерисања извештаја <i>ERP</i> система. Напредне информационо-комуникационе технологије у логистици. Информациони систем интегрисане логистике. Виртуелни логистички системи. Демонстрација одабраних логистичких игара. Актуелни трендови у логистици.						
<b>Препоручена литература</b>						
1. Васиљевић Д., Јовановић Б., <i>Менаџмент логистике и ланаца снабдевања</i> , ISBN 978-86-7680-150-3, ФОН, Београд, 2008.						
2. Bowersox D., Closs D., Cooper M., <i>Supply Chain Logistics Management</i> , McGraw Hill, USA, 2007.						
3. Daganzo C., <i>Logistics Systems Analysis</i> , Springer, Germany, 2005.						
4. Jonsson P., <i>Logistics and Supply Chain Management</i> , McGraw Hill, USA, 2008.						
5. Kappauf J., Lauterbach b., Koch M., <i>Logistics Core Operations with SAP: Inventory Management, Warehousing, Transportation, and Compliance</i> , Springer, Berlin, 2012.						
6. Langevin A., Riopel D., <i>Logistics Systems: Design and Optimization</i> , Springer, USA, 2005.						
7. <i>Logistics Engineering Handbook</i> , (edited by Don Taylor G.), CRC Press, Taylor and Francis Group, USA, 2008.						
8. <i>Logistics operations and management: concepts and models</i> , (edited by Farahani R. Z., Rezapour S., Kardar L.), Elsevier, USA, 2011.						
9. Schroeder R., <i>Operations management: Contemporary Concepts and Cases</i> , McGraw Hill, USA, 2007.						
10. Vollman T., Berry W., Whybark D., Jacobs R., <i>Manufacturing Planning and Control for Supply Chain Management</i> , McGraw Hill, USA, 2005.						
Број часова активне наставе		предавања: 3			Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b>						
предавања <i>ex cathedra</i> уз интерактиван однос између наставника и студената, анализе одабраних студија случаја, лабораторијске вежбе и консултације.						
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>						
Активност у настави (10 поена), лабораторијске вежбе (10 поена), семинарски рад (40 поена) и усмени испит (40 поена). Коначну оцену одређује збир укупно освојених поена, на следећи начин:						
<b>Бр. поена</b>	[0-55]	[56-65]	[66-75]	[76-85]	[86-95]	[96-100]
<b>Оцена</b>	5	6	7	8	9	10

<b>Назив предмета:</b> <b>Маркетинг и управљање односима са купцима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Филиповић С. Винка, Костић-Станковић М. Милица, Штављанин Б. Велимир, Дамњановић Ж. Весна, Цицварић Костић М. Славица, Вукмировић А. Јованка		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је теоријско и практично разумевање нових концепата и техника, као и нове маркетинг филозофије усмерене на развој и одржавање дугорочних односа са купцима. Посебан нагласак је на оспособљавању студената за примену савремене софтверске подршке и анализе најбољих пословних примера из привредног окружења.		
<b>Исход предмета</b> Унапређивање теоријских и практичних знања из области управљања односа с купцима, идентификовање фактора који утичу на успостављање дугорочних маркетинг стратегија наступа на тржишту које се заснивају на додатној вредности за купце		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Улога нових трендова у маркетингу. Теоријске основе дугорочних маркетинг односа. Дугорочна вредност за купца. Стратегије задржавања постојећих купаца. Маркетинг и управљање корпоративним купцима. Концепт лојалности и додатне вредности за купце. Стратешки приступ развијању дугорочних односа са купцима. Модел развоја односа с купцима. Имплементација програма развијања односа са купцима. Менаџмент односа с купцима (CRM) на Интернету и у информационо комуникационим технологијама. Менаџмент односа с купцима у продаји и маркетингу. Анализа профитабилности стратегија дугорочних маркетинг односа. <i>Студијски истраживачки рад.</i> Студијски истраживачки рад обухвата практичну примену метода, техника, поступака и инструмената управљања односима с купцима. Студент је обавезан да истражи задати проблем из области маркетинга и управљања односима с купцима и да прикаже свој предлог решења у форми истраживачког рада.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Филиповић В, Костић Станковић М, Маркетинг менаџмент, ФОН, Београд, 2011. 2. Костић-Станковић М, Маркетиншко комуницирање у управљању односима са купцима, Задужбина Андрејевић, Београд, 2013. 3. Ловрета С, Берман Б, Петковић Г., Вељковић С, Црнковић Ј, Богетић З, Менаџмент односа с купцима, Економски факултет Београд, 2010 4. John, E., Relationship Marketing, Harlow, Pearson Education Limited, 2009 5. Johnoson, Marshall, Relationship selling and sales management, New York, McGraw Hill, 2008 6. Neumeier, M, ZAG - the number one strategy of high-performance brands, Pearson Education, 2007		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Класична предавања и вежбе. Презентације, дискусије и одбране семинарских радова.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Радови – пројектни радови током семестра – 50 поена		
Испит (или колоквијуми током семестра) – 50 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Маркетинг информациони системи</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Јаничић Р. Радмила, Вукмировић А. Јованка, Штављанин Б. Велимир, Радојичић А. Зоран		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је повезивање концепта маркетинг истраживања и маркетинг информационих система, са акцентом на њихов значај у савременом пословању (SP=EP+PI+CRM+SCM+ERP). Посебан циљ овог предмета базира се на проучавању систематског и методолошког контролисаног процеса прикупљања података (и формирања база података) као основе за ефикасно пословно одлучивање и максимизацију пословних резултата.		
<b>Исход предмета</b> Разумевање методологије маркетинг истраживања као контролисаног и континуираног процеса за сакупљање информација од значаја за маркетинг. Примена знања из основа информационих система и база података на МИС са акцентом на софтверску подршку / кориснички интерфејс.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Маркетинг истраживања – појам, методе и процес. Маркетинг информациони системи. Дефинисање база података према врстама информација (званични статистички подаци, информације које континуирано пристижу у МИС, обавештења релевантна за пословање компаније, једнократна МИ). Стандардизовани извори података (анализа малопродаје, панели потрошача, телеметрија, опаженост медијских садржаја и сл.). Међузависност МИ и МИС-а, Веза МИС-а и маркетинг одлучивања. Савремено пословање. CRM модел – кога је могуће имплементирати само ако компанија поседује базе података о томе ко су клијенти, запослени, добављачи и дистрибутери. Мноштво података подразумева постојање МИС-а и то у функцији креирања релевантне понуде за индивидуалне купце. Уз помоћ «базе клијената», на основу «историје» трансакција (шта је купио, колико је новца потрошио и сл.) могуће је поуздано предвидети његово понашање и потрошњу у будућности. Такође, демографски подаци о купцу (пол, године, образовање, приходи, место становања...) у многоме одређују његово потрошачко понашање. Од значаја за маркетинг су и психографске информације које описују активности, мишљења и интересовања појединачних купаца. МИС подразумева «трку са временом» у смислу да подаци брзо застаревају и да их је потребно континуирано ажурирати и обнављати. Будућност МИС-а је загарантована у Маркетингу, самим тим што су компјутери (фискалне касе, бројачи, читачи, камере, скенери и сл.) присутни на готово свим продајним местима и што по природи ствари генеришу огромне количине података - који само обрађени и протумачени имају вредност. Такође, од великог значаја за МИС су и напредне статистичке методе (дескрипција и интерпретација) уз помоћ којих је могуће доносити поуздане закључке а на основу мноштва прикупљених података, препознавати трендове и осцилације у потрошњи, прецизно дефинисати тржишне сегменте и сл. <i>Практична настава: Вежбе, истраживачки рад:</i> Израда ситуационе анализе за конкретне примере из праксе. Изабрани научни и стручни радови на тему МИ и МИС. Упознавање са конкретним примерима МИС-а из праксе.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Филиповић В., Костић – Станковић М., <i>Маркетинг менаџмент</i> , ФОН, 2012; 2. Вукмировић Ј. Вукмировић Д. <i>Маркетинг истраживања</i> , БПШ. 2011; 3. Ханић Х., <i>Истраживање тржишта</i> , Економски факултет, Београд, 1995. 4. <i>Допунска:</i> Aaker, Kumar, Day: Маркетиншко истраживање, Marketing Insights from A to Z, Philip Kotlet		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, Интерактивне дискусије, Презентације / демонстрације примера из праксе		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Машинско учење - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Делибашић В. Борис, Сукновић М. Милија		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Да оспособи студенте да разумеју основне и напредне концепте алгоритама за машинско учење ради откривања законитости и знања у подацима		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да имплементирају алгоритме машинског учења и да унапређују постојеће алгоритме са циљем њиховог ефикаснијег рада и додавањем одређених нових функционисања алгоритама.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Увод у машинско учење; 2. Нагледано учење, стандардне мере тачности, оптимални предиктори; 3. Сличност регресије и класификације, Алгоритам најближег суседа, линеарна и нелинеарна регресија; 4. Логистичка регресија, Приступ максималне веродостојности за ненадгледано учење, регресију и класификацију; 5. Архитектура неуронске мреже са ширењем сигнала унапред, Једноставан метод за тренинг неур. мреже; Вакрораспоред метод за тренирање неур. мреже; 6. Процес машинског учења, Пренаученост неур. мреже, Регуларизација за превенецију пренаучености; Декомпозиција пристрасности и варијансе, Бегинг, Крива учења; 7. Машине са векторима подршке; 8. Бајесове мреже; 9. Континуалне латентне варијабле; 10. Бајесова регресија; 11. Мешовити модели и алгоритам максимизације очекивања; 12. Секвенцијални подаци <i>Студијски истраживачки рад</i> Студенти су у обавези да ураде истраживачки рад који је у форми предлога истраживања (Research Proposal) и може да буде са нагласком како на теорију тако и на примене алгоритама машинског учења.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Делибашић В, Сукновић М (2009) Алгоритми машинског учења за откривање законитости у подацима, ФОН. 2. Mitchell T (1997) Machine Learning, McGraw-Hill 3. Bishop C.M. (2007) Pattern Recognition and Machine Learning, Springer		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична настава, лабораторијске вежбе у рачунском центру		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Презентација научног рада		30
Усмени испит		30
Семинарски рад		40

<b>Назив предмета:</b> <b>Мекo рачунање – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујошевић Б. Мирко, Радојевић Драган, Станојевић Ј. Милан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> да студенте упозна са савременим приступима софт компјутинга (мекoг рачунарства) пре свега у решавању проблема опималног одлучивања.		
<b>Исход предмета</b> Студенти се оспособљавају да моделирају и решавају проблеме оптималног одлучивања у условима неизвесности и неодређености кортишћењем метода фази скупова, неуронских мрежа и еволуционог рачунарства.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Приступи модлеирања неизвесности, неодређености и непрецизности. Проблеми управљања у условима неодређености. Фази скупови и фази логика. Вероватносне и мере могућности. Фази математичко програмирање. Системи одлучивања засновани на фази правилима. Неуронске мреже. Проблеми класификације и предвиђања. Фази неуро системи. Еволуционо рачунарство. Генетски алгоритми. Мрављи алгоритми.		
<b>Препоручена литература</b> 1. М. Vujošević, Operaciona istraživanja – izabrana poglavlja, FON, Beograd, 1999. 2. R. Hecht-Nielsen, Neurocomputing, Addison-Wesley, New York, 1990 3. G. Deco, D. Obradovic, An information-theoretic approach to neural computing, Springer Verlag, Berlin, 1996. 4. G. J. Klir, B. Yuan, Fuzzy sets and fuzzy logic – theory and applications, Prentice Hall, Upper saddle River, 1995 5. Xiang-Sun Zhang, Neural Networks in Optimization, Kluwer Academic Publishers, London, 2000		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска настава се одвија као блок или менторска настава, зависно од броја студената. Практична настава се обавља преко студија случаја.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50		
Семинарски рад: 50		



<b>Назив предмета:</b> <b>Менаџерски стрес</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Михаиловић М. Добривоје			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Стицање фундаменталних сазнања о стресу као незаобилазној појави човековог понашања и менаџерском стресу као његовој специфичној манифестацији. Превенција стреса и управљање стресом у радној ситуацији. Менаџмент без стреса.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност за самосталану примену стечених сазнања о стресу у оквиру менаџерске активности. Компетентност за сопствену заштиту од стреса и заштиту од стреса сарадника у радним тимовима и организацијама. Примена модела „менаџмент без стреса“.			
<b>Садржај предмета</b> Димензије и функције менаџманта. Теоријска схватања стреса. Врсте и узроци стреса. Физиолошки, психолошки и психофизиолошки аспекти стреса. Последице стреса. Стрес и психофизичко здравље. Стрес и менаџерске радне компетнције. Конфликти као узроци и последице стреса. Могућности управљања стресом. Организациони и лични приступ у избегавању и управљању стресом. Менаџерска болест стреса. Менаџмент без стреса. Корисне промене у понашању и менаџменту. Тајне успеха – превенција стреса.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Михаиловић Д, Боровњак В, Менаџерски стрес, ФОН, Београд, 2008. 2. Група аутора, Стрес – здравље – болест, Обележија, Београд 2008. 3. Слеччевић В, Стрес, Обележија, Београд 2008.			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања, вежбе, тренинзи, семинарски радови, анализа случаја. Анализа сопственог доживљаја стреса и индивидуалних стратегија избегавања.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испт	70
колоквијум-и		.....	
семинар-и	30		

<b>Назив предмета:</b> <b>Менаџмент електронског пословања - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Марковић М. Александар		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Да се продубе и специјализују знања у области менаџмента електронског пословања и електронске трговине. Да се да интегративни поглед на проблеме управљања у организацијама и компанијама које се баве електронским пословањем. Да се размотре и објасне кључне одлуке које доносе менаџери у компанијама и организацијама које своје пословање обављају преко интернета. Да се објасне процеси и активности у којима се такве одлуке могу доносити. Да се идентификују основни проблеми и начини решавања истих у електронском пословању.		
<b>Исход предмета</b> Надоградња знања за бављење научним радом у области електронског пословања. Усавршавање знања и вештина за менаџере и ИТ менаџере који управљају или планирају да управљају компанијама и организацијама у области електронске трговине и електронског пословања. Могућност да се стечена знања искористе за повећање компетитивности кроз примену иновативних информационих и комуникационих технологија унутар организација или кроз везе организација са партнерима и купцима.		
<b>Садржај предмета</b> Увод - кратак преглед основних концепата менаџмента електронског пословања: промене у менаџменту условљене применом интернета; утицај интернета на фазе процеса управљања и нивое менаџмента; увод у е-пословање и е-трговину. Управљање инфраструктуром е-пословања. Анализа окружења е-пословања. Развој стратегије е-пословања. Управљање ланцима снабдевања у е-пословању. Управљање електронском набавком. Управљање односима с купцима. Управљање променама у е-пословању. Анализа и дизајн електронског пословања. Имплементација и одржавање апликација е-пословања.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Chaffey, Dave, <i>E-Business and E-Commerce Management</i> , IV edition, FT Prentice Hall, UK, 2009. 2. Chaffey, D., Mayer, R., Johnston, K. and Ellis-Chadwick, F., <i>Internet Marketing Strategy, Implementation and Practice</i> , 4th edn. Financial Times Prentice Hall, Harlow, 2009. 3. Marković, Aleksandar (2013), <i>Menadžment elektronskog poslovanja - materijali u elektronskoj formi</i> , <a href="http://www.elab.rs/">http://www.elab.rs/</a> , FON, Beograd. 4. Rayport, J. and Jaworski, B., <i>Introduction to E-Commerce</i> , 2nd edn. McGraw-Hill, New York, 2003. 5. Timmers, P., <i>Electronic Commerce Strategies and Models for Business-to-Business Trading</i> . Series on Information Systems, Wiley, Chichester, 1999. 6. Turban, E., Lee, J., King, D. and Chung, H., <i>Electronic Commerce: A Managerial Perspective</i> . Prentice-Hall, Upper Saddle River, NJ. Chapter 1 introduces industry structures and models for e-commerce, 2000.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја, Методе за даљинско образовање. Креативне радионице.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>50 поена</b></li> <li>• Усмени испит <b>50 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Менаџмент информациони системи</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Марјановић М. Зоран		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Курс пружа знања о свим фазама развоја информационих система, базама података, базама знања и менаџмент информационим системима (МИС). Студенти ће се упознати са архитектуром МИС, фазама развоја МИС и начином на који МИС подиже квалитет обављања менаџерских послова.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да у пракси могу да идентификују потребе за МИС, предложе кораке за имплементацију и увођење, прате коришћење и унапређују постојећи МИС.		
<b>Садржај предмета</b> Животни циклус развоја информационих система (планирање, анализа, логичко пројектовање, физичко пројектовање, имплементација, функционисање и одржавање). Однос МИС према пословном информационом систему Однос МИС и система за подршку одлучивању. Однос МИС и експертних система. Архитектура МИС. Пословна интелигенција и аналитички алати. Методе и технике за пројектовање, развој и одржавање великих база и стоваришта података. Поређење нормализованих и ненормализованих структура података. Компаративна анализа различитих модела података. Приступи имплементацији МИС		
<b>Препоручена литература</b>  <ol style="list-style-type: none"> <li>1. O'Brien J., <i>Management Information Systems – Managing Information Technology in the Internetworked Enterprise</i>, Irwin McGraw-Hill 1999.</li> <li>2. Larman, C., <i>Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design</i>, Practice Hall 2001.</li> <li>3. Лазаревић Б., Марјановић З., Аничих Н., Бабарогић С., <i>Базе података</i>, ФОН, Београд 2010.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Одбрана семинарског рада – 50 поена		
Усмени део – 50 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Менаџмент људских ресурса - одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Михаиловић М. Добривоје, Милосављевић Ђ. Гордана			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Усвајање теоријских сазнања и практичних вештина из мултидисциплинарне научног подручја чије је централни предмет менаџмент људских ресурса као специфична област у оквиру организационих наука са применом у здравственом систему			
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за самосталан научно-истраживачки рад у оквиру предметне области и вођење радних и стручних тимова и организација ангажованих на пословима менаџмента људских ресурса у здравственим организацијама.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Однос науке према феномену људских ресурса. Место научне области чији је предмет проучавање људских ресурса у систему друштвених и хуманистичких наука. Настанак, развој и перспективе научне области менаџмента људских ресурса. Стратешки приступ људским потенцијалима. Особености менаџмента људских ресурса. Основне организационо-оперативне функције менаџмента људских ресурса. Анализирање, дизајнирање и планирање послова. Систематизација послова и класификација занимања. Прибављање и селекција људских потенцијала. Распоређивање и увођење запослених. Материјална стимулација и развојна мотивација запослених. Образовање и стручно усвршавање запослених. Управљање каријером запослених. Организација функције менаџмента људских ресурса. Стручни профил запослених у службама за менаџмент људских ресурса у здравственим организацијама. Основни проблеми у менаџменту људских ресурса у здравству: конфликти, комуникације, задовољство... Менаџмент људских ресурса у систему здравствене заштите. Будућност менаџмента људских ресурса у систему здравствене заштите. <i>Студијско истраживачки рад</i> Истраживачки рад се обавља у оквиру Центра за менаџмент људских ресурса и у пословним системима са развијеним службама за менаџмент људских ресурса организација. Кроз семинарски рад обавља се истраживање изабраног проблема и формулише у облику сепарата за излагање на научним скуповима.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Орлић Р., Менаџмент људских ресурса, ФОН, Београд, 2007. 2. Вујић Д., Менаџмент људских ресурса, ДПС, Београд, 2010. 3. Михаиловић Д., Менаџмент – људска страна, ФТН, Нови Сад, 2005. 4. De Cenzo/Robins., Human Resorce Managment, Yon Wiley, 1999. 5. Burgard Horst, Handbuch Personalmarketing, Gebler, Wisbaden, 1998.			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, тренинзи, семинарски радови, пројектни радови, анализа случајева...			
<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>10</b>	писмени испит	<i>40</i>
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	<b>20</b>	.....	
семинар-и	<b>30</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Менаџмент развоја</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Леви-Јакшић И. Маја, Маринковић П. Сања			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Представљање и пренос знања у области менаџмента развоја на различитим нивоима – друштва, привреде, гране, уз фокусираност на питања развоја организације и пословања. Упознавање основних теоријских поставки, принципа, модела и индикатора раста и развоја, као и основног контекста фактора у окружењу и интерних капацитета организације релевантних за њен раст и развој. Упознавање са кључним принципима и индикаторима одрживог развоја пословања заснованог на одрживом развоју технологија.			
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студената да прате најновија сазнања и активно примењују резултате у области менаџмента развоја на различитим нивоима: у предузећима, на нивоу гране, националне привреде, региона, у оквиру асоцијација, удружења, комора и других организација. Стицање знања и вештина у дефинисању развојних стратегија, као и у остваривању пројеката одрживог, дугорочно оријентисаног развоја заснованог на сигурним технологијама.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Теорије, приступи, модели, фактори раста и развоја; Развој друштва, економије и конкурентности базираног на знању, новим технологијама и компетентностима; Наука, технологија и развој; Индикатори развоја; Фактори развоја; Ланац вредности; Стратегије развоја организације; Менаџмент ИР и развој производа, услуга и процеса; Одрживи развој - основни концепт, филозофија, принципи; Одрживи развој пословања – принципи, стратегије, модели, компетентности; Одрживи менаџмент и развој технологије; Приступи засновани на оцени животног циклуса (LCA); Технолошка конкурентност и одрживи развој <i>Практична настава:</i> Приступи оцене животног циклуса технологије и организације; Проширени концепт животног циклуса технологије за одрживи развој; Модели ланца вредности и компетентности; Имплементација програма одрживог развоја пословања; Индекси технолошке способности – компарација и синетаза постојећих приступа; Индикатори одрживог развоја – анализа и компарација постојећих приступа; Индекси иновативности; Развој и унапређење индикатора развоја			
<b>Препоручена литература</b> 1. Леви Јакшић, М., <i>Менаџмент технологије и развоја</i> , ФОН, Београд, 2010. (одабрана поглавља) 2. Леви Јакшић, М., <i>Стратешки менаџмент технологије</i> , ФОН, Београд, 2001. 3. Леви Јакшић, М., Маринковић, С., Петковић, Ј., <i>Менаџмент иновација и технолошког развоја</i> , ФОН, Београд, 2012. (одабрана поглавља) 4. Леви Јакшић, М., Маринковић, С., <i>Менаџмент одрживог развоја</i> , ФОН, Београд, 2012. 5. Rainey, D. L., <i>Sustainable Business Development</i> , Cambridge University Press, 2006. 6. Penrose, E., <i>The Theory of the Growth of the Firm</i> , Oxford University Press, 1995. 7. Saviotti, P., Nooteboom, B., <i>Technology and Knowledge</i> , Edward Elgar, 2000. 8. Gilsing, V., <i>The Dynamics of Innovation and Interfirm Networks</i> , Edward Elgar, 2005. 9. Smith, H. L., <i>Technology Transfer and Industrial Change in Europe</i> , McMillan Press, 2000. 10. Forbes, N., Wield, D., <i>From Followers to Leaders</i> , Routledge, London, 2002. 11. Hejzer, Dž., Render, B., <i>Operacioni menadžment</i> , Ekonomski fakultet, Beograd, 2011. (orig. Operations Management, Prentice Hall, 8th edition) 12. Hollanders, H., Es-Sadki, N., <i>Innovation Union Scoreboard</i> , Belgium: European Union, 2013. 13. Cornell University, INSEAD, and WIPO, <i>The Global Innovation Index 2013: The Local Dynamics of Innovation</i> , Geneva, Ithaca, 2013. 14. Pervez, G., Gronhaug, K., <i>Research Methods in Business Studies</i> , Prentice Hall, 2010.			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања уз подршку ИТ, приказ и анализа примера праксе, студије случаја, дискусија, тимски рад, разни облици укључивања студената у самостални рад, презентације резултата истраживања студената на задате теме			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активности и тестови	40 поена	Завршни испит	60 поена

<b>Назив предмета:</b> Метахеуристике		
<b>Наставник или наставници:</b> Младеновић М. Ненад, Чангаловић М. Мирјана, Станојевић Ј. Милан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са савременим хеуристичким методама за решавање NP-тешких проблема.		
<b>Исход предмета</b> Студенти се оспособљавају за коришћење савремених метахеуристичких методологија у циљу решавања разнородних реалних проблема уз помоћ рачунара.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Рачунска сложеност проблема и алгоритама. Класе P и NP. NP-комплетност проблема. Појам хеуристике. Примери специјалних хеуристике. Основни принципи метахеуристичких методологија. Појам околине. Принцип локалног претраживања. Избегавање замки локалних екстремума. Општа шема метахеуристичких метода. Симулирано каљење. Табу претраживање. Метода променљивих околине. Генетски алгоритми и друге еволутивне методе. Мрављи и пчелињи алгоритми. Вештачке неуронске мреже. Хеуристике базиране на Лагранжовој релаксацији. Неке примене метахеуристичких методологија. Проблем ранца. Проблем трговачког путника. Проблеми распоређивања. Проблеми непрекидне глобалне оптимизације. Мерење ефикасности хеуристичких метода. Аналитичке методе. Емпириско тестирање. <i>Практична настава:</i> Примена постојећих софтверских пакета за хеуристичко решавање проблема комбинаторне и непрекидне оптимизације.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Цветковић Д., Чангаловић М., Дугошија Ђ., Ковачевић-Вујчић В., Симић С., Вулета Ј., Комбинаторна оптимизација, Математичка теорија и алгоритми, ДОПИС, Београд, 1996. 2. Voss S., et al., Meta-Heuristics: Advances and Trends in Local Search Paradigms for Optimization, Kluwer Academic Publishers, 1999. 3. Gendreau M., Jean-Yves P. (Ed.), Handbook of Heuristics, Springer, 2010. 4. Günther Z., Roland B., Michael B., Metaheuristic Search Concepts, Springer, 2010.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања и менторски рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50		
Семинарски рад: 50		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Методе заштите у електронском пословању – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Симић Б. Дејан, Старчевић Б. Душан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Циљ овог курса је да се студенти упознају и овладају методама заштите у електронском пословању.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти су оспособљени за анализу, идентификовање претњи и рањивости, пројектовање и управљање заштитом у системима електронског пословања		
<b>Садржај предмета</b>		
Увод. Претње и рањивости савремених система електронског пословања. Модели контроле приступа. Поглавља из криптографије. Примена криптографије у заштити система електронског пословања. Заштита е-mail сервера (PGP, S/MIME). Заштита база података. Заштита Веб апликација. Заштита преноса података (SSL/TLS). Инфраструктура за рад са јавним кључевима (PKI). Управљање кључевима. Дигитални сертификати (X509v3). Дигитални потпис и квалификовани електронски потпис. Заштита бежичних мрежа као инфраструктуре у системима електронског пословања. Управљање заштитом у системима електронског пословања. Пример студије случаја – примена PCI DSS и PA DSS стандарда за заштиту трансакција у електронским системима плаћања платним картицама. Примена криптографије у програмском језику Јава. Примена симетричних алгоритама (3-DES, AES). Примена асиметричних алгоритама (RSA). Примена hashing-а (SHA-2). Методе управљања ризиком. Методе провере аутентичности (методе аутентикације). Рад са алатима за заштиту рачунарских мрежа (Wireshark, Metasploit, Nessus). Анализа одабраних стручних и научних радова из области заштите у системима електронског пословања.		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Stallings W., Brown L., Computer Security – Principles and Practice, 2<sup>nd</sup> ed., Pearson Prentice Hall, New Jersey, 2012.</li> <li>2. Dieter Gollmann, “Computer Security”, 3rd edition, John Wiley &amp; Sons, Ltd, 2011.</li> <li>3. M. S. Obaidat, N. A. Boudriga, Security of e-Systems and Computer Networks, Cambridge University Press, 2007.</li> <li>4. A. Belapurkar, A. Chakrabarti, H. Ponnappalli, N. Varadarajan, S. Padmanabhuni, S. Sundarajan, Distributed Systems Security Issues, Processes and Solutions, John Wiley &amp; Sons Ltd., 2009.</li> <li>5. William Stallings, Network Security Essentials: Applications and Standards, Pearson Education, Inc., 2011.</li> <li>6. David G. Rosado, Daniel Mellado, Mario Piattini, Security Engineering for Cloud Computing: Approaches and Tools, IGI Global Snippet, 2013.</li> <li>7. Odabrani stručni i naučni radovi</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања. Консултације. Дискусија. Методе за даљинско образовање. Прикупљање и проучавање релевантне литературе са давањем критичког осврта на решавање конкретних проблема. Креативне радионице		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Домаћи задаци/Семинарски рад/Пројекат. Усмени испит		

<b>Назив предмета:</b>			
<b>Методологија научно-истраживачког рада</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Михаиловић М. Добривоје			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b>			
Усвајање теоријских сазнања и практичних вештина у пројектовању и реализацији процеса научних истраживања. Примена научно-истраживачких метода, техника и поступака у организационим наукама			
<b>Исход предмета</b>			
Оспособљеност за самосталан научно истраживачки рад и вођење тимова ангажованих на научно истраживачким пројектима Компетентност за примену основних и изведених научно-истраживачких метода, техника и практичних поступака			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Природа научног сазнања. Однос науке и методологије научних истраживања. Научно-истраживачка делатност и њена улога у развоју науке. Научно-истраживачки пројекти. Фазе научних истраживања; пројектовање и реализација научних истраживања. Структура пројекта истраживања. Употреба статистике и информатике у научним истраживањима. Основне и изведене научно-истраживачке методе: посматрање, испитивање, експеримент, студија случаја, анализа садржаја...			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Пројектни рад. Нацрт научне замисли научно-истраживачког пројекта.			
Вежбе: Конструкција упитника/интервијуа			
<b>Препоручена литература</b>			
1. Михаиловић Д, Методологија научних истраживања, ФОН, Београд, 2009.			
2. Михаиловић Д, Методологија научноистраживачких пројекта, Савез психолога, 1999.			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предавања, вежбе, тренинзи, семинарски радови, пројектни радови, анализа реализованих истраживачких пројеката.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања	20	писмени испит	
практична настава	20	усмени испт	20
колоквијум-и	20	.....	
семинар-и	20		



<b>Назив предмета:</b> <b>Методологија научно-истраживачког рада у техничко-технолошким наукама</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Деспотовић-Зракић С. Маријана, Милутиновић М. Вељко, Јованић Р. Бранислав, Михаиловић М. Добривоје		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог курса је да се студенти упознају са методологијом научно-истраживачког рада у техничко - технолошким наукама и оспособе за писање и објављивање научно истраживачких радова, као и за писање предлога научно истраживачких пројеката.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за самостално планирање и реализацију истраживања у области техничко-технолошких наука		
<b>Садржај предмета</b> Однос науке и методологије научних истраживања. Фазе научних истраживања. Пројектовање и реализација научних истраживања. Методе научних истраживања у техничко-технолошким наукама. Научно-истраживачки пројекти. Структура пројекта истраживања. Припрема предлога научно-истраживачких пројеката у складу са националном и међународном праксом. Припрема предлога пројеката према стандардима у оквиру актуелних међународних пројеката. Управљање научно-истраживачким пројектима. Комуникација у научно-истраживачким пројектима. Израда пројектне документације. Планирање и реализација научног истраживања. Критичка анализа литературе из области научног интересовања. Планирање и реализација експеримената. Примена квантитативних и квалитативних метода за анализу резултата истраживања. Анализа резултата и закључивање. Композиција научног рада и истраживачког извештаја. Писање истраживачких радова из области техничко технолошких наука. Објављивање резултата научно истраживачког рада у водећим међународним часописима. Презентација резултата научних истраживања и резултата научних пројеката. Припрема и објављивање научно-истраживачких радова.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a></li> <li>2. V.Milutinović, <i>A Good Method to Prepare and Use Transparencies for Research Presentations</i>, IEEE TCCA Newsletter, pp. 72-79, March 1997.</li> <li>3. V.Milutinovic, <i>The Best Method for Presentation of Research Results</i>, IEEE TCCA Newsletter, pp.1-6 september 1997.</li> <li>4. D.Mihailović, <i>Metodologija naučnih istraživanja</i>, Fakultet organizacionih nauka, 1999.</li> <li>5. А.М. Новиков, Д.А. Новиков, <i>методологија научног истраживања</i>, Москва, 2010. ISBN 978-5-397-00849-5.</li> <li>6. D.Howitt, D.Cramer, <i>Introduction to Research Methods</i>, 3<sup>rd</sup> Edition, Pearson Education Ltd., 2010.</li> <li>7. N.Salkind, <i>Exploring Research: Pearson New International Edition</i>, 8<sup>rd</sup> Edition, Pearson Education Ltd., 2013.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Мобилно пословање - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божидар, Богдановић М. Зорица, Бараћ М. Душан, Крчо М. Срђан, Вујин Д. Владимир		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти оспособе за самосталан научно-истраживачки рад у области мобилног пословања. Проучавају се напредне методолозије, модели и принципи имплементације решења у области мобилног пословања. Посебан циљ је оспособити студенте за успешно писање научних радова и докторских дисертација у области мобилног пословања.		
<b>Исход предмета</b> Студенти могу самостално да анализирају постојеће приступе и моделе мобилног пословања, као и да пројектују и имплементирају системе мобилног пословања. Студенти су оспособљени за самостални научно-истраживачки рад из области мобилног пословања.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научног истраживања у мобилном пословању. Анализа техника и технологија бежичног преноса. Анализа мобилних оперативних система, развојних платформи и окружења. Методологије развоја апликација мобилног пословања. Модели управљања знањем и подацима у мобилним окружењима, Веб сервиси у мобилном окружењу. Свеprisутно рачунарство. Context-Aware Systems. Безбедност, скалабилност и поузданост мобилних и бежичних мрежа. Мобилно образовање. Мобилни cloud computing. Анализа трендова мобилног пословања. Wearable computing. Gamification апликације. Adaptive mobile computing. Embedded systems. Модели и парадигме програмирања апликација свеprisутног рачунарства. Pervasive computing. Context-aware computing. Crowdsourced mobile computing. Nomadic computing. Object recognition. Паметни простори и интелигентна окружења. Mobile grid. Управљање дигиталним идентитетима у мобилном окружењу. Апликације мобилног пословања. Брзо пласирање мобилних апликација уз помоћ веб технологија. Радни оквири за интеграцију са паметним уређајима. Стилизација и постизање униформног корисничког искуства. Анализа и оптимизација интеракција са корисником. Развој апликација заснованих на веб API-ју. Утилизација облака за складиштење/процесирање података. Напредни аспекти безбедности апликација. Анализа оперативних података апликација. Интеграција са системима за мобилно плаћање. Правни аспекти развоја мобилних апликација – лиценце библиотека, усклађивање архитектуре. Примена мобилних технологија идентификације. Имплементација cloudlet-a и weblet-a. Упознавање студената са резултатима најновијих истраживања у области мобилног пословања. Преглед и анализа најзначајнијих референци. Анализа резултата најзначајнијих пројеката у овој области.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a></li> <li>2. М. Despotović-Zrakić, V. Milutinović, A. Belić (Eds), <i>High performance and cloud computing in scientific research and education</i>, monografija, IGI Global, March 2014.</li> <li>3. S. Conder, L. Darcey, <i>Android Wireless Application Development Volume II: Advanced Topics</i> (3rd Edition), Addison-Wesley, 2012.</li> <li>4. D. Siewiorek, A. Smailagic, Thad Eugene Starne, <i>Application Design for Wearable Computing</i>, Morgan and Claypool Publishers, ISBN: 978-1598291209, 2008</li> <li>5. J. Barbosa, F. Dillenburg, G. Lermen, A. Garzão, C. Costa, J. Rosa, <i>Towards a programming model for context-aware applications</i>, Computer Languages, Systems &amp; Structures, 38 (3) 199–213, Elsevier 2012.</li> <li>6. H. Dinh, C. Lee, D. Niyato, P. Wang, <i>A survey of mobile cloud computing: architecture, applications, and approaches</i>, Wireless communications and mobile computing, 13(18), 1587–1611, John Wiley &amp; Sons, 2011.</li> <li>7. P. Yua, X. Maa, J. Caob, J. Lua, <i>Application mobility in pervasive computing: A survey</i>, Pervasive and Mobile Computing, 9(1), 2-17, Elsevier 2013</li> <li>8. K. Elgazzar, S. Hassanein, P. Martin, <i>DaaS: Cloud-based mobile Web service discovery</i>, Pervasive and Mobile Computing, Elsevier, 2013.</li> <li>9. F. Resatsch, <i>Developing and Evaluating Near Field Communication Applications</i>, Ubiquitous Computing, Springer 2010. ISBN: 978-3-8349-2167-3</li> <li>10. M. Milutinović, A. Labus, V. Stojiljković, Z. Bogdanović, M. Despotović-Zrakić, <i>Designing a mobile language learning system based on lightweight learning objects</i>, Multimedia Tools and Applications, DOI: 10.1007/s11042-013-1704-5, 2013, ISSN 1380-7501</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Мобилно рачунарство - одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање раније стечених знања и вештина у областима рачунарских мрежа и мобилног рачунарства. Оспособљавање полазника да критички евалуирају постојеће приступе и технике приликом примене технологија мобилног рачунарства			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће да продубе раније стечена знања и вештине у домену размена података између рачунарских система и развоја корисничких интерфејса, са нагласком на мобилне приступне уређаје. Добијена знања и вештине омогућиће квалитетније пројектовање и имплементирање система за размену података који испуњавају принцип „било када, било како, било где“.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава.</b> Мобилно рачунарство. Индустијски трендови. Хардвер. Софтвер. Заштита. Мреже. Развојна окружења. Увод у iOS и Андроид развојна окружења. iOS и Android оперативни системи. Локалне бежичне мреже и глобалне бежичне мреже. Мрежни стандарди. Wi-Fi. IEEE 802.11. MAC протокол. Мобилност унутар подмреже. Bluetooth. IEEE 802.15, IEEE 802.16, IEEE 802.20. Целуларне мреже: стандарди и технологије. Принципи управљања мобилношћу. Управљање мобилношћу у целуларним мрежама. XHTML, Objective-C, Java. Развој мобилних апликација. XML Веб сервиси и мобилно рачунарство.  <b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата практичну примену одабраних технологија мобилног рачунарства у лабораторијским условима. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада и практично реализује постављени задатак из области примене мобилног рачунарства.			
<b>Препоручена литература</b> 1. J. McWherter, S. Gowell, Professional Mobile Application Development, Wrox, 2012 2. A.F. Molisch, Wireless Communications, Wiley, 2010 3. Kurose, Ross, Умрежавање рачунара, ЦЕТ, Београд, 2009			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикување. Практични део обухвата реализацију примера примене мобилног рачунарства.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Пројектни рад	<b>40</b>	Усмени део испита - комбиновани задаци и теорија	<b>40</b>
Рад приређен за публикување	<b>20</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Моделирање пословних процеса у електронском пословању - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Васковић Р. Војкан, Стефановић Д. Ненад		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је стицање теоријских основа и практичних знања неопходних за моделирање пословних процеса у системима електронског пословања и упознавање основних техника њихове аутоматизације		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да самостално анализирају и уоче недостатке и проблеме постојећих приступа и решења у области моделирања пословних процеса у системима електронског пословања, повезују и примењују претходно стечена и нова знања, као и да конципирају и реализују истраживања у области примене напредних моделирања пословних процеса електронског пословања.		
<b>Садржај предмета</b> Методологије и технике за управљање и анализу пословних процеса. Модели метрике пословних систем. Дизајнирање модела кључних идентификатори перформанси пословних процеса. Моделирање пословних процеса применом Business Process Modeling Notation (BPMN). Дефинисање патерна за унапређење пословних процеса. Business Model Innovation. Пословна анализа (Business Analysis). Реинжењеринг пословног процеса у системима електронског пословања. Сервисно оријентисана архитектура. Имплементација комплексних веб сервиса. Процесно оријентисан развој софтвера. Врсте догађаја, активности. Интеграција пословних процеса. Кореографија и оркестрација процеса. Модел аутоматизације пословних процеса. Оптимизација процеса. Анализа стандарда за моделирање пословних процеса. BPEL. Језици и нотације за опис пословних система. UML примери. UML дијаграм активности. Спецификација пословног домена, корисничких захтева, пословних трансакција. BPMN 2.0 на примеру апликација електронског пословања. Алати за моделирање пословних процеса. WebSphere Studio. Power Designer – примери. eXML – примери. Моделирање пословних процеса у cloud окружењу. Напредне теме у области моделирања пословних процеса: асинхроне SOA, паралелне активности, BPEL управљање догађајима, управљање грешкама, компензација процес, SOA Callbacks и др. Анализа резултата најзначајнијих актуелних међународних пројеката у овој области. Преглед и анализа најзначајнијих референци.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> 2. M.Havey, <i>Essential Business Process Modeling</i> , O'Reilly Media, 2005. 3. T.Erl, <i>Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design</i> , Prentice Hall, 2005. 4. M.Laguna, J. Marklund, <i>Business Process Modeling, Simulation and Design</i> , Second Edition, CRC Press, 2013. 5. R.Ko, S.Lee, E. Lee, <i>Business Process Management (BPM) Standards: A Survey</i> , <i>Business Process Management Journal</i> , 15(5), Emerald Group Publishing Limited, 2009. 6. M. Muehlen, M. Indulska, <i>Modeling languages for business processes and business rules: A representational analysis</i> , <i>Information Systems</i> , 35 (4), 379–390, Elsevier 2010. 7. J.Solis-Martinez, J. Espada, B. G-Bustelo, J. Manuel, <i>BPMN MUSIM: Approach to improve the domain expert's efficiency in business processes modeling for the generation of specific software applications</i> , <i>Expert Systems with Applications</i> , 41(4), 1864–1874, Elsevier, 2014. 8. G.Redding, M.Dumas, A.Hofstede, A. Iordachescu, <i>A flexible, object-centric approach for business process modelling</i> , <i>Service Oriented Computing and Applications</i> , 4(3), 191-201, Springer 2013. 9. P. Antunes, D. Simões, L.Carrico, J. Pinoc, <i>An end-user approach to business process modeling</i> , <i>Journal of Network and Computer Applications</i> , 36(6) 1466–1479, Elsevier 2013.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методје извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Моделовање предузећа</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Марјановић М. Зоран, Ивезић Д. Ненад			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Курс пружа знања о различитим аспектима интероперабилности модела пословних система. Сагледавају се предности и недостаци расположивих алата за моделовање.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће овладати методама, моделима и алатима за интероперабилност/интраоперабилност пословних система			
<b>Садржај предмета</b> Методе, модели и алати за интероперабилност/интраоперабилност пословних система. ATHENA (Advanced Technologies for Interoperability of Heterogeneous Enterprise Networks and their Application) развојни оквир. ЕКА (Enterprise Knowledge Architecture) основни концепти за представљање модела, метамодела, метаметамодела итд.. Логички модел ЕКА framework-a. POP* (Process, Organisation, Product and others) метамодел и MPCE (Modelling Platform for Collaborative Enterprises) као механизми остваривања интероперабилности различитих семантичких модела пословних система: (1) употреба POP* метамодела као формата за размену; (2) POP* као језик за моделовање предузећа. Компаративна анализа модела за интероперабилност (Metis, GRAI, MOOGO, ARIS, ...).			
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Object management group, <i>Business Process Definition Metamodel</i>, 2004.</li> <li>2. Berio G., <i>Deliverable D 3.1; Requirements analysis: initial core constructs and architecture</i>, 2003.</li> <li>3. Lillehagen F., Solheim H., <i>Deliverable DA1.5.1: MPCE</i>, 2004.</li> <li>4. Asbjørn R., Andersen B., <i>Enterprise Modeling: Improving Global Industrial Competitiveness</i>, Springer 2000.</li> <li>5. Lankhorst M., <i>Enterprise Architecture at Work: Modelling, Communication and Analysis</i>, Springer 2005.</li> </ol>			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена	<b>Завршни испит</b>	Поена
одбрана семинарског	<b>50</b>	усмени испит	<b>50</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Мултиваријациона анализа</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Булајић В. Милица, Вукмировић В. Драган, Радојичић А. Зоран, Јеремић М. Вељко			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са методама и моделима мултиваријационе анализе и могућностима њихове примене у различитим областима. Примена статистичког пакета SPSS у овој области.			
<b>Исход предмета</b> Курс указује на широке могућности примене метода и модела мултиваријационе статистичке анализе у различитим областима и оспособљава студенте за њихову примену.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> П01: Случајне променљиве и њихове расподеле. Статистичко закључивање. П02: Вишедимензионалне расподеле. Врсте података и мерне скале. П03: Класификација метода мултиваријационе статистичке анализе. П04: Мултиваријациона регресиона анализа. Оцене параметара применом МНК. П05: Анализа варијансе. П06: Каноничка корелациона анализа. П07: МАНОВА. П08: Дискриминациона анализа. П09: Факторска анализа. Анализа главних компонената. П10: Анализа груписања. Хијерархијске методе груписања. П11: Нехијерархијске методе груписања. П12: Ивановићево одстојање. Векторски коефицијент корелације. П13: Анализа заснована на одстојању (ДБА). П14: Мултиваријациона статистичка анализа у СПСС пакету. П15: Bootstrap и jackknife у ДБА методи.  <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Студијско истраживачки рад прати целине са предавања.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Ковачић З., <i>Мултиваријациона анализа</i> , Економски факултет, 1998. 2. Ковачић З., <i>Анализа временских серија</i> , Економски факултет, 1998. 3. Valim de Freitas L., Barbosa Rodrigues de Freitas A. P., <i>Multivariate Analysis in Management, Engineering and the Sciences</i> , InTech, 2013. 4. Jember T. G., <i>Multivariate Data Analysis Using R Software: Practical Exercises for Multivariate Analysis</i> , Lambert Academic Publishing, 2012. 5. Johnson R. A., Wichern D. W., <i>Applied Multivariate Statistical Analysis</i> , Pearson, 2007. 6. Hair J., Black W., Babin B., Anderson R., <i>Multivariate Data Analysis</i> , Pearson, 2013. 7. Keller G., <i>Statistics for management and economics</i> , South-Western Cengage Learning, 2012. 8. Булајић М., Јеремић В., Радојичић З., <i>Advance in Multivariate Data Analysis – Contributions to Multivariate Data Analysis</i> , ФОН, 2012.			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методe извођења наставе</b> Зависно од броја студената, настава се изводи класично и менторски или само менторски. Обавезна је израда студентског пројекта која се реализује уз консултације са наставником.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
<b>Одбрана пројекта</b>	<b>70</b>	<b>Усмени део испита</b>	<b>30</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Мултимедијалне комуникације-одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Штављанин Б. Велимир, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање раније стечених знања и вештина у области пословних комуникација. Оспособљавање полазника да критички евалуирају постојеће приступе, технике и технологије у области мултимедијалних комуникација			
<b>Исход предмета</b> Разумевања рада и начина коришћења мултимедијалних комуникација у савременом пословању. Стицање знања и вештина потребних за коришћење напредних система комуникација.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава.</b> Теоријска настава: Дигитална економија и мултимедијалне комуникације. Феномен мултимедија, као доминантног начина представљања, смештаја, преноса, презентације и перцепције информација. Интеракција човек-рачунар. Мултимодална комуникација. Врсте мултимедијалних података: Текст и хипертекст. Графика. Анимација. Звук. Видео. Стандарди за складиштење и пренос мултимедијалних података. Мултимедијалне технологије. Интернет и мобилна телефонија. Кориснички интерфејс. Алати. Примери апликација: Подручја примене. Групвер. CSCW. Говор. Препознавање рукописа. Рачунарска визија. Свеобухватно рачунарство. Виртуелна реалност. Хипертекст. Мултимедији. WWW. Анимација. Дигитални видео. Учење подржано рачунарем (CAL). <b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата испитивање могућности практичне примене технологија мултимедијалних комуникација у лабораторијским условима. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада и практично реализује постављени задатак из области мултимедијалних комуникација.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Starčević, D., Štavljanin, V., (2013), „Multimediji“, FON, Beograd 2. R. Steinmetz, K. Nahrstedt, Multimedia Application, Springer Verlag, 2004 3. F. Hallsall, Multimedia Communications, Addison Wesley, 2001 4. Пантовић В., Динић С., Старчевић Д., Савремено пословање и Интернет технологије, ИнГраф, Београд, 2002 5. Сузан Тајлер, Истман, Даглас А. Фергусон, Роберт А. Клајн, Промоција и маркетинг електронских медија, Клио, 2004			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе из области мултимедијалних комуникације са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера пословне мултимедијалне комуникације.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Пројектни рад	25	Усмени део испита - комбиновани задаци и теорија	50
Рад приређен за публикавање	25		

<b>Назив предмета:</b> <b>Мултимедији - одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Штављанин Б. Велимир, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је продубљивање раније стечених знања и оспособљавање за критичку евалуацију постојећих приступа, техника и технологија у области мултимедија.			
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да разумеју рад и самостално пројектују мултимедијале системе и апликације, имплементирају их или интегришу у постојеће системе			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Савремени трендови мултимедијалних система. Аквизиција дигиталних података. Репрезентација медија и формати медија. Дигитална слика. Дигитални видео. Дигитални аудио. Компресије (слике, видеа, аудио и графике). Мултимедијално умрежавање. MPEG 4. Мултимедијалне базе података. Мултимедијални метаподаци. MPEG 7 стандарди за описивање мултимедијалних садржаја. Мултимедијални системи. Мултимедијални оквири. MPEG 21. Дигитална ставка (идентификација, адаптација, процесирање). Управљање дигиталним правима. <b>Студијски истраживачки рад</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата испитивање могућности практичне примене мултимедијалних технологија у лабораторијским условима. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада и практично реализује постављени задатак из области мултимедија. Сепарат семинарског рада треба приредити у форми рада погодног за излагање на научној конференцији или публикавање у часопису.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Chapman, N., Chapman J. (2004), Digital Multimedia, Chichester: John Wiley & Sons 2. Havaldar, P., Medioni, G. (2010), Multimedia Systems: Algorithms, Standards, and Industry Practices, Boston, MA: Course Technology, Cengage Learning 3. Kosch, H. (2004), Distributed Multimedia Database Technologies, CRC Press 4. Shuen, A. (2008), Web 2.0: A Strategy Guide, Sebastopol, CA: O'Reilly Media Inc. 5. Steinmetz, R., Nahrstedt K., (2002), Media Coding and Content Processing, Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall 6. Steinmetz, R., Nahrstedt K., (2004), Multimedia Systems, Springer 7. Steinmetz, R., Nahrstedt K., (2004), Multimedia Applications, Springer 8. Starčević, D., Štavljanić, V., (2013), „Multimediji“, FON, Beograd			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се изводи у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе из области мултимедија са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера мултимедијалног система			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
Семинарски рад		<b>40</b>	завршни испит
Рад приређен за публикавање		<b>20</b>	
			<b>поена</b>
			<b>40</b>



<b>Назив предмета:</b> <b>Напредне cloud инфраструктуре и сервиси</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божидар, Деспотовић-Зракић С. Маријана, Вујин Д. Владимир		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је оспособљавање студената за самосталан научно истраживачки рад, моделирање нових решења и решавање актуелних проблема у примени cloud computing инфраструктура и сервиса у електронском пословању. Студенти се оспособљавају за пројектовање иновативних модела cloud инфраструктуре, апликација електронског пословања заснованих на cloud сервисима, као и сервиса за прикупљање, претраживање и обраду великих количина података у електронском пословању (Big Data).		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за пројектовање иновативних модела cloud инфраструктуре и апликација електронског пословања заснованих на cloud сервисима.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно истраживачког рада у области cloud инфраструктуре и сервиса. Виртуелизација ресурса. Анализа стандарда у cloud computing-у. Моделирање cloud инфраструктуре. Анализа модела приватног, јавног и хибридног cloud-а. Инфраструктура као сервис. Платформа као сервис. Софтвер као сервис. Управљање cloud инфраструктуром. Моделирање и имплементација сервиса за прикупљање, претраживање, обраду и коришћење великих количина података у електронском пословању (Big Data). Нерелационе базе података. Apache Hadoop. Паралелно и дистрибуирано претраживање података. Map reduce алгоритам. Java MapReduce API. Сигурност и управљање ризиком у cloud computing-у. Моделирање пословних процеса електронског пословања на cloud инфраструктури. Развој апликација електронског пословања у cloud окружењу, коришћењем Amazon, Google и Windows Azure сервиса. Примена cloud computing инфраструктуре и сервиса у пословању, науци и образовању. Преглед и анализа истраживања повезаности cloud computing и Internet of things технологија. Анализа резултата најновијих истраживања у области cloud computing-а са прегледом најзначајнијих референци.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта www.elab.rs 2. M.Despotović-Zrakić, V.Milutinović, A.Belić (Eds), <i>High performance and cloud computing in scientific research and education</i> , monografija, IGI Global, 2014. 3. Despotovic-Zrakić M, Simic K, Labus A, Milic A, Jovanic B, <i>Scaffolding Environment for e-Learning through Cloud Computing</i> , Educational Technology & Society, vol. 16, br. 3, str. 301-314, 2013. 4. V.Vujin, <i>Elektronsko obrazovanje u računarskom oblaku</i> , Zadužbina Andrejević, 2013. 5. B.Furht, A.Escalante (Eds), <i>Handbook of Cloud Computing</i> , Springer publishing company, 2010. 6. T.White, <i>Hadoop: The Definitive Guide</i> , O'Reilly Media, 2009. 7. R.Buyya, J.Broberg, A.Goscinski (Eds), <i>Cloud computing Principles and Paradigms</i> , Wiley 2011. 8. R.Buyya, CS.Yeo, S.Venugopal, J.Broberg, I.Brandic, <i>Cloud computing and emerging IT platforms: Vision, hype, and reality for delivering computing as the 5th utility</i> , Future Generation Computer Systems, Vol 25, No 6, 2009, pp 599-616, ISSN 0167-739X, <a href="http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2008.12.001">http://dx.doi.org/10.1016/j.future.2008.12.001</a> . 9. G.Reese, <i>Cloud Application Architectures</i> , O'Reilly, 2009. 10. J.Dean, S.Ghemawat, <i>MapReduce: Simplified Data Processing on Large Clusters</i> , OSDI'04: Sixth Symposium on Operating System Design and Implementation, San Francisco, CA, December, 2004. <a href="http://research.google.com/archive/mapreduce.html">http://research.google.com/archive/mapreduce.html</a>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Напредне биометријске технологије</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Симић Б. Дејан, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Стицање вишег нивоа знања и вештина у домену пројектовања, реализације и евалуације напредних биометријских система.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће добити потребна знања и вештине у домену пројектовања, реализације и евалуације напредних биометријских система.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава</b> Увод у напредне биометријске системе. Класификација биометријских метода. Моделовање и развој алгоритама за аквизицију, анализу и поређење биометријских узорака. Развој метода фузије у мултимодалној биометрији. Развој евалуационих техника у унимодалним и мултимодалним биометријских система. Оптимизација оперативних параметара у биометријским системима. Методе и технике за евалуацију употребљивости биометријских система. Анализа и евалуација надлазећих биометријски система и модалитета и могућности унапређења. <b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата анализу постојећих приступа као и практичну примену одабраних биометријских технологија у лабораторијским условима. Студент је у обавези да истражи задати проблем, прикаже стање области у облику семинарског рада и практично реализује постављени пројектни задатак из области биометријских технологија. Семинарски треба приредити у форми рада погодног за излагање на научној конференцији или публиковање у научном часопису			
<b>Препоручена литература</b> 1. D. Maltoni, D. Maio, A. K. Jain, S. Prabhakar, "Handbook of Fingerprint Recognition", Springer-Verlag London Limited, 2009. 2. A. K. Jain, P. Flynn, A. A. Ross, "Handbook of Biometrics", Springer, New York, 2008. 3. J. N. Pato, and Lynette I. Millett, Editors, "Biometric Recognition Challenges and Opportunities", The National Academy of Sciences, Washington, 2010; 4. Zeljko Obrenovic, Dusan Starcevic, Emil Jovanov, "Multimodal Presentation of Biomedical Data", Chapter in Metin Akay (Ed.) Wiley Encyclopedia of Biomedical Engineering, Wiley, 2006. 5. Stan Z. Li, Editor, A. K. Jain, Editorial Advisor, "Encyclopedia of Biometrics", Springer, New York, 2009.			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставe</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публиковање. Практични део обухвата реализацију примера биометријског система			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Семинарски рад	<b>40</b>	усмени испит	<b>40</b>
Рад приређен за публиковање	<b>20</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Напредне структуре података и алгоритми</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Нешковић Н. Сениша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Изучавање напредних структура података, алгоритмима над њима и њихове примене у пракси.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да у решавању проблема у пракси анализирају, изаберу и успешно примене структуре података и алгоритме који су најпогоднији за решење датог проблема.		
<b>Садржај предмета</b> Основе. Анализа алгоритама, основне структуре података, стабла, графови. Изабрана поглавља из напредних структура података. Hash табеле, Специјалне врсте стабала. Вишедимензионе и просторне структуре података, Претраживање стрингова. Динамичке структуре. Примене структура података. Базе података, Претраживање WEB-а. Географски информациони системи. Рударење података. Компјутерска графика и геометрија.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dinesh P. Mehta, Sartaj Sahni (editori), Handbook of data structures and applications, Chapman &amp; all/CRC, 2004, ISBN: 978-1584884354</li> <li>2. Goodrich M., R. Tomassia, Data Structures and Algorithms in Java, 5<sup>th</sup> edition, Wiley, 2010, ISBN: 978-0470383261</li> <li>3. Јоцковић М., Увод у структуре података, Институт за нуклеарне науке Борис Кидрич, 1992</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним единицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад -50 поена, Умени испит- 50 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Наука о менаџменту</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујошевић Б. Мирко, Станојевић Ј. Милан, Мартић М. Милан		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни, Изборни:		
<b>Број ЕСПБ: 10</b>		
<b>Услов: -</b>		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним методама науке о менаџменту и њиховим применама у решавању теоријских и практичних проблема.		
<b>Исход предмета</b> Студенти се уводе у методологију научног рада, посебно у области менаџмента, и оспособљавају да моделирају и ефикасно решавају управљачке проблеме коришћењем савремених метода, техника и рачунарске подршке.		
<b>Садржај предмета</b> Развој науке о менаџменту. Предмет и циљеви науке о менаџменту. Методологија науке о менаџменту. Разумевање проблема управљања. Моделовање као метода научног истраживања. Развој и коришћење математичких модела. Развој и коришћење других формалних модела. Проблем одлучивања. Оптимизациони приступ решавању проблема управљања. Класичне методе операционих истраживања: линеарно програмирање, нелинеарно програмирање, динамичко програмирање, целобројно програмирање. Програмирање ограничења. Стохастичко програмирање. Вишекритеријумска оптимизација и одлучивање. Моделирање и анализа процеса. Моделирање слабо структурираних проблема. Приступи решавању проблема вишекритеријумске оптимизације. Класичне и модерне методе предвиђања. Рачунарска подршка у проучавању и решавању проблема менаџмента. Моделујући системи, моделујући језици и солвери. <b>Начин полагања:</b> Студент најпре полаже усмени квалификациони испит, а онда ради и брани писани студентски пројекат на примеру из праксе или теорије.		
<b>Препоручена литература</b> 1. A. R. Ravindran (editor), <i>Operations research and management science handbook</i> , CRC press, 2008. 2. D. R. Anderson, D. J. Sweeney, Th. A. Williams, <i>An Introduction to Management Science: Quantitative Approaches to Decision Making</i> (with CD-ROM and InfoTrac) (Introduction to Management Science), South-Western College Pub; 11 edition (March 12, 2004) 3. S. Krčević i dr., <i>Operaciona istraživanja</i> , Fon, Beograd, 2004. 4. S. I. Gass, C. M. Harris, <i>Encyclopedia of Operations Research and Management Science</i> , Kluwer Academic, 1996. 5. M. Vujošević, <i>Metode optimizacije u inženjerskom menadžmentu</i> , AINS, Beograd, 2012. 6. Management Science, Marketing Science, Decision Science, Operations Research; Journals published by INFORMS, USA		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Зависно од броја студената, настава се изводи класично и менторски или само менторски. Обавезна је израда студентског пројекта која се реализује уз консултације са наставником.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 30; Пројекат 60; Презентација пројекта 10		

<b>Назив предмета:</b> <b>Нелинеарно програмирање</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујчић В. Вера, Младеновић М. Ненад		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са теоријом и методама нелинеарног програмирања.		
<b>Исход предмета</b> Студенти се оспособљавају за моделирање оптимizacionих проблема средствима нелинеарног програмирања, као и за анализу модела помоћу савремених метода нелинеарног програмирања.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Класична оптимизација. Стационарне тачке. Метода Лагранжових множилаца. Методе Хук-Цивса и Нелдер-Мида. Методе безусловне оптимизације за диференцијабилне функције. Кошијева метода. Њутнова метода. Метода променљиве метрике. Конвексно програмирање. Својства конвексних програма. Потребни и довољни услови оптималности. Дуалност. Вишекритеријумски конвексни програми. Лексикографска оптимизација. Парето оптимум. Неконвексно програмирање. Потребни услови оптималности. Довољни услови за локални оптимум. Методе нелинеарног програмирања. Методе допустивих праваца. Методе спољашњих казних функција. Методе унутрашњих казних функција. Методе проширених Лагранжових функција. Унутрашње методе за линеарно програмирање. Квадратно програмирање. Сепарабилно програмирање. Геометријско програмирање. Семидефинитно програмирање.  <i>Практична настава:</i> Моделирање реалних проблема. Примена софтверских пакета на решавање одабраних проблема.		
<b>Препоручена литература</b>  1. Ј. Петрић, С. Злобец, Нелинеарно програмирање, Научна књига, 1983. 2. В. Вујчић, М. Ашић, Н. Миличић, Математичко програмирање, Математички институт САНУ, 1980. 3. А. Sofer, S. Nash, Linear and Nonlinear Programming, McGraw Hill, 1996. 4. Т. Hurlimann, Mathematical Modeling and Optimization, Kluwer Academic Publishers, 1999. 5. D. Bertsekas, Nonlinear Programming, Athena Scientific, 2004 6. M:S: Bazaraa, H.D. Sherali, C:M: Shetty, Nonlinear Programming: Theory and Algorithms, John Wiley & Sons, 2006		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања и менторски рад.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50 Семинарски рад: 50		

<b>Назив предмета:</b> <b>Неуронске мреже и системи – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Радојевић Драган, Филиповић Ж. Војислав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Проучавање структура основних неуронских мрежа и правила обучавања, математичка и системска анализа особина ради решавања различитих проблема у организационим системима.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање и управљање организационим системима коришћењем неуралних мрежа и система.		
<b>Садржај предмета</b> Основни елементи и начин функционисања неуронских мрежа (НМ). Перцептрон, једнослојне и вишеслојне линеарне мреже, врсте неуронских мрежа. Могућности примене, ограничења, начини имплементације. Подешавање перформанси мреже и оптимизација перформанси. LMS алгоритам, средња квадратна грешка. Егзистенција минимума и максимума, метод најбржег спуста. Њутонова метода. Коњуговани градијенти. Видроу-Хоф обучавање. ADALINE мрежа. Backpropagation алгоритам. Неуронске мреже са временским задржавањем. Побољшања брзине конвергенције, променљива брзина учења. Левенберг-Маркартов алгоритам. Адаптивни хеуристички критеријум. Асоцијативно обучавање. Ненадгледано Хебово правило, мрежа простог препознавања, Кохоненово правило. Такмичарске мреже. Хамингова мрежа, самоорганизујућа пресликавања, квантизација вектора обучавања и побољшања. Гросбергова мрежа. Основни нелинеарни модел, двослојна такмичарска мрежа, закон обучавања, веза са Кохоненовим законом. Теорија адаптивног резоновања. Анализа устаљеног стања, стабилност учења, АРТ алгоритми. Стабилност рекурентних мрежа. Концепти стабилности. Хопфилдове мреже. НМ засноване на вероватноћи. Опште регресионе НМ. Адаптивни неуро-фази системи закључивања (ANFIS). Support vector machine. Matlab, Neurosolutions туториали.		
<b>Препоручена литература</b> 1) S. Haykin, Neural Networks: A Comprehensive Foundation, MacMillan Publishing, 1994. 2) M. T. Hagan, H. B. Demuth, M. Beale, Neural Network Design, PWS Publishing, 1999. 3) J. C. Principe, N. R. Euliano, W. Curt Lefebvre, Neural and Adaptive Systems: Fundamentals through Simulations, Wiley, 1999. 4) Б. Петровић, Теорија система, ФОН, 1998. 5) D. W. Patterson, Artificial Neural Networks, Prentice Hall, 1995		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		

<b>Назив предмета:</b> <b>Нови трендови у операционим истраживањима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујошевић Б. Мирко, Чангаловић М. Мирјана, Вујчић В. Вера, Младеновић М. Ненад, Мартић М. Милан, Станојевић Ј. Милан, Савић И. Гордана, Макајић-Николић Д. Драгана, Кузмановић С. Марија		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да студентима пружи могућност да изуче изабрану специфичну област операционих истраживања у складу са својим интересовањима и потребама.		
<b>Исход предмета</b> Студенти се оспособљавају да разумеју и решавају отворена питања у области операционих истраживања коришћењем савремених приступа и расположивог софтвера.		
<b>Садржај предмета</b> Курс се реализује на принципу менторског рада са изабраним професором и обухвата методе као што су: анализа обавијања података, програмирање ограничења, семидефинитно програмирање, унутрашње методе са линеарно и конвексно програмирање, целобројно програмирање, метода променљивих околина, вишекритеријумско програмирање, Петријеве мреже, концоинт анализа; примене операционих истраживања у областима: банкарство и финансије, електронско пословање, телекомуникације, војне примене, грађевинарство, авиоиндустрија, итд.; уз коришћење савременог софтвера за операциона истраживања.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Крчевинац С. и др, <i>Операциона истраживања</i> , ФОН, Београд, 2004. 2. Encyclopedia of Operations Research and Management Science By Saul Irving Gass, Carl M. Harris, Kluwer Academic, Publishers, 1996. 3. Operations Research and Management Science Handbook, editor A. Ravi Ravindran, Publisehd 2008, CRC Press, Taylor & Francis Group 4. Вујошевић М., Методе оптимизације у инжењерском менаџменту, Академија инжењерских наука Србије и ФОН, Београд, 2012 5. Ehrgott M., Multicriteria Optimization, Springer Berlin Heidelberg New York, 2005 6. Kuzmanovic Marija, Kvantitativne metode u marketingu: Primena Conjoint analize, Društvo operacionih istraživača, Beograd, 2006. 7. Management Science, A journal of INFORMS, USA 8. Operations Research, A journal of INFORMS, USA 9. European Journal of Operations Research 10. Yugoslav Journal of Operations Research		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава се одвија као блок или менторска настава, зависно од броја студената. Практична настава се обавља преко студија случаја.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50 поена		
Семинарски рад: 50 поена		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Одабрана поглавља из оперативних система</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Симић Б. Дејан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Упознавање са заштитом и безбедношћу савремених оперативних система, добијање знања потребних за ефикасну примену виртуелних машина, овладавање садржајима напредних тема у области дистрибуираних система, истраживање оперативних система посебне намене, разумевање и примена имплементације паралелних обрада у оквиру савремених оперативних система.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти су оспособљени за анализу и ефикасну примену савремених оперативних система.		
<b>Садржај предмета</b>		
Заштита и безбедност оперативних система. Циљеви заштите. Програмске претње, системске претње, мрежне претње. Криптографија као безбедносни алат. Имплементација безбедносних одбрана. Класификација безбедности у системима. Примена <i>IPC</i> -а у системима. Монитори. Типови виртуелних машина и њихова имплементација. Виртуелизација и компоненте савремених оперативних система. Управљање меморијом у систему <i>Linux</i> . Распоређивање процеса у <i>Linux</i> виртуелној машини. Дистрибуирани оперативни системи. Мултипроцесорско распоређивање. Комуникациони протоколи. Системи отпорни на отказе. Дистрибуирани фајл системи. Мултимедијални системи. Системи за рад у реалном времену. Примери оперативних система: оперативни системи који су утицали на данашње оперативне системе ( <i>MULTICS, IBM OS/360, Mach</i> ), <i>Windows 7, Linux, Unix</i> . Модели редова чекања. Оперативни системи на мобилним уређајима. Анализа одабраних стручних и научних радова.		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne, “<i>Operating System Concepts</i>”, John Wiley &amp; Sons, 9 edition, 2013.</li> <li>2. William Stallings, “<i>Оперативни системи: Принципи унутрашње организације и дизајна</i>”, превод седмог издања, ЦЕТ, 2013.</li> <li>3. George Coulouris, Jean Dollimore, Tim Kindberg, Gordon Blair, “<i>Distributed Systems: Concepts and Design</i>”, 5th edition, Addison-Wesley, 2011.</li> <li>4. Jerome H. Saltzer, M. Frans Kaashoek, “<i>Principles of Computer System Design: An Introduction</i>”, Morgan Kaufmann, 2009.</li> <li>5. Theodor Richardson, Charles Thies, “<i>Operating Systems: A Modern Introduction</i>”, Mercury Learning &amp; Information, 2013.</li> <li>6. стручни i научни radovi</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања. Консултације. Менторски рад. Практичан самостални рад. Решавање конкретних случајева. Студије случајева. Израда пројеката. Рад у тимовима. Дискусија. Методе за даљинско образовање. Прикупљање и проучавање релевантне литературе са давањем критичког осврта на решавање конкретних проблема. Креативне радионице		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Анализа случајева, модела или конкретне праксе/Домаћи задаци/Семинарски рад/Пројекат. Усмени испит		



<b>Назив предмета:</b>		
<b>Одабрана поглавља из техника заштите у рачунарским мрежама</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Симић Б. Дејан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Упознавање са могућим претњама, нападима и мерама заштите које су релевантне за Интернет окружење и Веб сервисе, принципима заштите, техникама и механизмима заштите рачунарских мрежа, различитим методолошким приступима у пројектовању и имплементацији.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти су оспособљени за анализу и ефикасну примену техника заштите у рачунарским мрежама.		
<b>Садржај предмета</b>		
Заштита рачунарских мрежа и података. Безбедносне претње и опасности. Врсте напада. Методологија изградње заштите. Модели заштите. Основни механизми за заштиту рачунарских мрежа. Примена криптографије - криптографске методе за заштиту у рачунарским мрежама. Организационе и друге некриптографске мере за заштиту. Управљање заштитом. Детектовање инцидената и одговор на инциденте. <i>IP</i> безбедност ( <i>IPSec</i> ). Мрежне баријере. Заштита у виртуелним приватним мрежама ( <i>VPN</i> ). Системи за детекцију и спречавање напада. Заштита на нивоу оперативног система. Заштита на апликативном нивоу. Заштита база података. Заштита електронске поште. Веб заштита. Електронска трговина и заштита. Заштита у бежичним мрежама. Анализа одабраних стручних и научних радова из области заштите савремених рачунарских мрежа.		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. William Stallings, "Cryptography and Network Security: Principles and Practice", Pearson Education Limited, 2013.</li> <li>2. Richard Bejtlich, "The Practice of Network Security Monitoring: Understanding Incident Detection and Response", No Starch Press, 2013.</li> <li>3. Charles P. Pfleeger, Shari Lawrence Pfleeger, "Security in Computing", 5<sup>th</sup> Edition, Prentice Hall, Professional Technical Reference, 2011.</li> <li>4. <a href="#">Charles P. Pfleeger</a>, <a href="#">Shari Lawrence Pfleeger</a>, "Analyzing Computer Security: A Threat/Vulnerability/Countermeasure Approach", 1<sup>st</sup> Edition, Prentice Hall, 2011.</li> <li>5. William Stallings, "Network Security Essentials: Applications and Standards", 5th Edition, Pearson Education Limited, 2013.</li> <li>6. J. Michael Stewart, "Network Security, Firewalls, and VPNs", Second Edition, Jones &amp; Bartlett Learning, 2014.</li> <li>7. Odabrani stručni i naučni radovi</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања. Консултације. Менторски рад. Практичан самостални рад. Решавање конкретних случајева. Студије случајева. Израда пројеката. Рад у тимовима. Дискусија. Методе за даљинско образовање. Прикупљање и проучавање релевантне литературе са давањем критичког осврта на решавање конкретних проблема. Креативне радионице.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Анализа случајева, модела или конкретне праксе/Домаћи задаци/Семинарски рад/Пројекат. Усмени испит.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Одлучивање -одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Сукновић М. Милија, Делибашић В. Борис		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са савременим дисциплинама и методама која се бави тематиком одлучивања. Све дисциплине и методе су изабране на тај начин да студенти могу да их користе за своја истраживања која могу да објаве у угледним међународним научним часописима.		
<b>Исход предмета</b> Студент је упознат са савременим прегледом у области одлучивања и поседује довољно знања да може самостално да крене у истраживање области одлучивања и да започне научно истраживање		
<b>Садржај предмета</b> 01: Увод у одлучивање. 02: Одлучивање при извесности и ризику. 03: Анализа одлучивања. 04: Анализа одлучивања са узорковањем. 05: Анализа ризика. 06: Дрво одлучивања и секвенцијално одлучивање. 07: Теорија корисности. 08: Вишеатрибутивна (ВА) корисност. 09: Фази системи. 10: Груби скупови. 11: Вишекритеријумско одлучивање. 12: Вишекритеријумска анализа. 13: Групно одлучивање. 14: Интерполативна Булова алгебра у одлучивању. 15: Патерни и одлучивање		
<b>Препоручена литература</b> 1. Чупић М., Сукновић М., Одлучивање: Формални приступ, ФОН, Београд, 2008. 2. M. G. Myriam Hunink, Paul P. Glasziou, Joanna E. Siegel, Jane C. Weeks, Joseph S. Pliskin, Arthur S. Elstein, Milton C. Weinstein (2001) Decision Making in Health and Medicine: Integrating Evidence and Values, Cambridge University Press, ISBN-10: 0521770297, ISBN-13: 978-052177029		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања праћења анализом научних радова.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<b>Презентовање научног рада из категорије часописа M21: 20 поена</b>		
<b>Усмени испит: 40 поена</b>		
<b>Предлог истраживања: 40 поена</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Оптимально управљање</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Гајић Р. Зоран, Петровић Ј. Братислав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са концептима и методама оптимальног управљања. Оспособљавање за самосталну примену ових метода у решавању конкретних проблема из праксе.		
<b>Исход предмета</b> Изучавање основних концепта и метода оптимальног управљања организациојом помоћу информационо-комуникационих технологија.		
<b>Садржај предмета</b> Оптимально управљање, моделовање проблема и избор критеријума. Варијациони рачун, Хамилтон-Јакобијева једначина, Рикатијева једначина. Принцип оптимальности, Белманова једначина. Понтрјагинов принцип максимума. Веза између динамичког програмирања и принципа максимума. Линеарно-квадратни проблеми, сингуларно управљање. Стохастичко оптимально управљање. Нумерички поступци за налажење оптимальног управљања и трајекторија.		
<b>Препоручена литература</b> 1) М. I. Zelikin, Control theory and optimization I: Homogeneous Spaces and the Riccati Equation in the Calculus of Variations, Springer, 2000. 2) D. E. Kirk, Optimal Control Theory - An Introduction, Dover Publications, 2006. 3) Y. Grigorenko, Optimal Control and Forecasting of Complex Dynamical Systems, World Scientific Publishing, 2006. 4) S. P. Sethi, G. L. Thompson, Optimal Control Theory - Applications to Management Science and Economics – second edition, Springer, 2006.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		

<b>Назив предмета:</b> <b>Организација ИСиТ функције и управљање променама - одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Чуданов Ј. Младен, Марковић Д. Видан			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти упознају са различитим моделима организовања ИСТ функције, организационим променама и променама у начину одвијања пословних процеса, које настају као последица имплементације информационих система, као и да стекну неопходна знања и вештине управљања променама саме ИСТ функције, а које су проузроковане развојем технологије и еволуцијом приступа обезбеђењу информатичке подршке.			
<b>Исход предмета</b> Стицање знања и вештина, савладавање техника које су неопходне за успешно управљање организационим променама у животном циклусу ИС, решавање отпора променама. Познавање карактеристичних организационих промена у животном циклусу ИС, и знање о потребним акцијама како би се оптимизовале користи и минимизовали проблеми који се у организацији јављају у току животног циклуса ИС.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Место и улога функције информационих система и технологија у организацији. Ауторитет и одговорност менаџера функције информационих система и технологија. Појам и дефиниција организационе промене. Типологија организационих промена. Организациона трансформација. Реинжењеринг пословних процеса. Адиджесов метод организационе трансформације. Левинов метод спровођења организационих промена. Котеров приступ вођењу промена. Отпор организационим променама. Фазе имплементације информационих система. Специфичности ЕРП имплементације. Промене организације у току увођења информационих система. <i>Практична настава:</i> Стратешки однос остатка топ менаџмента према функцији информационих система и технологија. Позиција менаџера функције информационих система и технологија у топ менаџменту. Препознавање и класификација организационих промена. Утицај интегрисаних информационих система на промене пословних процеса. Промене у организационој координацији приликом увођења информационих система. Промене у организационој специјализацији приликом увођења информационих система. Промене у организационој централизацији приликом увођења информационих система. Усклађивање пословних процеса и информационих система. Методи спровођења реинжењеринга.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Spagnoletti, P: <i>Organizational Change and Information Systems</i> . Springer, 2013 2. Чуданов, М (2011) <i>Организациона и стратешка примена ИКТа</i> , Београд, Србија: Задужбина Андрејевић. 3. Котер, Џ: <i>Вођење промене</i> . Београд, Србија: Желнид, 2000 4. Дулановић, Ж., Јашко, О: <i>Организациона структура и промене</i> , Београд, Србија: Факултет организационих наука, 2007 5. Wallace, Thomas F., and Michael H. Kremzar. <i>ERP: making it happen: the implementers' guide to success with enterprise resource planning</i> . Wiley, 2002. 6. Keen, P. G. <i>Information systems and organizational change. Communications of the ACM</i> , 24(1), 24-33, 1981.			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена	<b>Завршни испит</b>	Поена
активност у току предавања	<b>5</b>	писмени испит	<b>20</b>
семинар-и	<b>65</b>	Одбрана пројекта	<b>10</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Организационе мреже и алијансе</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Јашко О. Ондреј, Чуданов Ј. Младен		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ наставе је да се студенти докторских студија упознају са појмом организационих мрежа и стратешких алијанси које се јављају као специфична форма. Изучава се примена концепта организационе мреже и виртуелних предузећа		
<b>Исход предмета</b> Савладавање концепата који одређују организационе мреже и стратешке алијансе, метода и техника које се користе у њиховом моделовању и пројектовању, као и специфицирање информационих и организационих услова за њихово постојање и функционисање.		
<b>Садржај предмета</b> Уводна разматрања – групације предузећа, типови груписања. Појам и карактеристике организационе мреже. Метрика организационе мреже. Стратешке алијансе - појам и основне карактеристике.. Типови стратешких алијанси. Специфичности пословања стратешких алијанси. Фазе формирања стратешких алијанси. Организациони аспекти стратешких алијанси. Ризици стратешких алијанси. Информациона алијанса као мрежа предузећа или виртуелна корпорација. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Преглед развоја стратешких алијанси. Анализа и уопређивање различитих облика организационе мреже Информационе алијансе и перформансе организације. Информационе алијансе и величина предузећа. Стратешка улога информационих система у организацији. Примери лоше праксе примене ИКТ у организацији. Специфичности управљања организационим мрежама и алијансама		
<b>Препоручена литература</b> Поповић Н, Јашко О, Прокић С (2009) Менаџмент интерорганизационих односа – <i>аутсорсинг, стратешке алијансе, мерџери и аквизиције</i> . <b>Београд, Србија:</b> Институт за економске науке. Чуданов, М (2011) Организациона и стратешка примена ИКТа, Београд, Србија: Задужбина Андрејевић. Wratschko, K. (2009). Strategic orientation and alliance portfolio configuration. Springer. Hendrikse, G. (Ed.). (2008). Strategy and governance of networks: cooperatives, franchising, and strategic alliance. Springer. Gibbs R, Humphries A. (2009). Strategic Alliances and Marketing Partnerships: gaining competitive advantage through collaboration and partnering. Kogan Page Publishers. Future organizational design – the scope for the IT based enterprise, Groth, Lars: Wiley&Sons, New York 1999. Corning Incorporated- a network of alliances, Harvard Business School case study, ECCH, 1993.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Монолошки метод, демонстративни метод, студија случаја, учење кроз заједнички рад на решавању практичних проблема, самостално истраживање студената и решавање проблема на основу добијених задатака.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Активности у току наставе: 15 поена		
Семинарски рад: 40 поена		
Усмени испит: 45 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Откривање законитости у базама података</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Сукновић М. Милија, Делибашић В. Борис		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Да научи студенте да открију нетривијалне, имплицитне, претходно непознате и могуће корисне законитости из великих скупова података. Курс служи као увод у фундаменталне технике потребне да подрже овај процес. Курс је структуриран да омогућава студентима широке могућности упознавања ове области истраживања, као и да истраже обећавајуће правце истраживања кроз решавање практичних проблема		
<b>Исход предмета</b> Студенти треба да буду оспособљени да користе готова, унпоређују постојећа или имплементирају сопствена решења за откривање законитости у подацима. Студенти на крају курса стичу знања која им омогућавају да имају добар преглед истраживачких изазова у овој области истраживања		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> 1. Преглед задатака и техника откривања законитости у подацима (ОЗП) 2. Експлораторна анализа података 1 (Нумерички, категоријски и графовски подаци, чишћење података, недостајуће вредности, трансформација података) 3. Експлораторна анализа података 2 (високодимензиони подаци, редукција, визуализација); 4. Функције модела (класификација, регресија, кластеровање, анализа секвенци, анализа екстремних вредности); 5. Просторни ОЗП; 6. Темпорални и секвентни ОЗП; 7. Анализа социјалних мрежа; 8. ОЗП у тексту; 9. ОЗП на вебу; 10. Бајесове мреже; 11. Условна случајна поља; 12. Бајесова условна случајна поља. <i>Студијски истраживачки рад</i> Студенти су у обавези да ураде истраживачки рад који је у форми предлога истраживања (Research Proposal) и може да буде са нагласком како на теорију тако и на примене алгоритама машинског учења.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Tan P.N., Steinbach M. and Kumar V.(2006) Introduction to Data Mining, Addison-Wesley, ISBN 0-321-32136-7. 2. Han J., Kamber M. and Pei J. (2012) Data Mining: Concepts and Techniques, 3rd Edition, Morgan Kaufmann Publishers, ISBN 978-0-12-381479-1. 3. Делибашић Б, Сукновић М, Јовановић М (2009) Алгоритми машинског учења за откривање законитости у подацима, ФОН		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Практична настава, лабораторијски рад у рачунском центру		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Презентација научног рада – 30 поена		
Усмени испит – 30 поена		
Истраживачки рад – 40 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Пословна интелигенција у електронском пословању</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Богдановић М. Зорица, Милутиновић М. Вељко, Стефановић Д. Ненад, Вукмировић В. Драган		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог предмета је оспособљавање студената за самосталан научно истраживачки рад и решавање актуелних истраживачких проблема у области откривања знања у електронском пословању. Посебно се анализирају концепти откривања знања у великим количинама података у електронском пословању (Big Data).		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за самосталу примену метода и техника пословне интелигенције у електронском пословању и откривање знања у великим количинама података.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија пословне интелигенције у електронском пословању. Преглед и анализа најзначајнијих референци. Архитектура система пословне интелигенције. Data warehouse. ETL процеси. Нерелационе базе података. Складишта великих количина података (Big Data). Apache Hadoop. Apache Hive. Методе и алгоритми за откривање знања у подацима. Системи за извештавање. OLAP. Кључни индикатори перформанси. Упити над великим количинама података. Cloudera алати. Типови апликација и алати за пословну интелигенцију. Примена концепата пословне интелигенције и откривања знања за решавање проблема у е-трговини, е-маркетингу, е-здравству, мобилном пословању и другим областима електронског пословања. Анализа друштвених мрежа. Анализа неструктурираних података. Анализа мултимедијалних података. Преглед резултата актуелних научно истраживачких пројеката из области примене пословне интелигенције у електронском пословању.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a>.</li> <li>2. M.Minelli, M.Chambers, A.Dhiraj, <i>Big Data, Big Analytics: Emerging Business Intelligence and Analytic Trends for Today's Businesses</i>, Wiley, 2013.</li> <li>3. H.C.Chen, R.H.L.Chiang, V.C.Storey, <i>Business Intelligence and Analytics: From Big Data to Big Impact</i>, MIS Quarterly, Vol.36, No.4, 2012.</li> <li>4. N.Stefanović, D.Stefanović, B.Radenković, <i>Integrated Supply Chain Intelligence through Collaborative Planning</i>, Analytics and Monitoring in Iraj Mahdavi, Shima Mohebbi, Namjae Cho (Eds.) <i>Electronic Supply Network Coordination in Intelligent and Dynamic Environments Modeling and Implementation</i> (43-92) DOI: 10.4018/978-1-60566-808-6.ch003</li> <li>5. N.Stefanovic, B.Radenkovic, D.Stefanovic, <i>Designing OLAP Multidimensional Systems For Supply Chain Management</i>, International Journal of Pure and Applied Mathematics, IJPAM, ISSN 1311-8080, 2007.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методје извођења наставе</b>		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b></li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b></li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b></li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b></li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Пословна интелигенција - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Сукновић М. Милија, Делибашић В. Борис		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да представи студенту дисциплине и методе пословне интелигенције у којима могу да се раде научна истраживања.		
<b>Исход предмета</b> Студент је упознат са прегледом истраживања из области и може да крене да истражује у области		
<b>Садржај предмета</b> 01: Увод у пословну интелигенцију. 02: Складиштење података. 03: Откривање законитости у подацима 04: Групни системи за подршку одлучивању. 05: Вештачке неуронске мреже. 06: Закључивање на основу случајева. 07: Алгоритми белих кутија. 08: Експеримент у области пословне интелигенције 09: Мере за мерење квалитета класификационих модела. 10: Мере за мерење квалитета кластер модела. 11: Алгоритми ансамбли 12. Метаучење		
<b>Препоручена литература</b> 1. TURBAN, E., ARONSON, E.J., LIANG, T.P. & SHARDA, R., Decision Support and Business Intelligence Systems (8th Edition), 2007. 2. Сукновић М, Делибашић В (2010) Пословна интелигенција и системи за подршку одлучивању, ФОН.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања праћења анализом научних радова. Лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Презентовање научног рада из категорије часописа М21: 20 поена Усмени испит: 40 поена Предлог истраживања: 40 поена		



<b>Назив предмета:</b> <b>Прикупљање софтверских захтева</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Јовановић М. Јелена, Томић Б. Бојан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним концептима, процесима и техникама прикупљања софтверских захтева. Упознавање са различитим приступима и техникама за спецификацију, валидацију и одржавање софтверских захтева, као и препознатим предностима и недостацима различитих приступа и техника. Стицање знања потребног за даљи самостални истраживачки рад у овој области.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће упознати основне концепте, процесе и технике прикупљања софтверских захтева. Упознаће различите приступе и технике за спецификацију, валидацију и одржавање софтверских захтева. Студенти ће се такође упознати са истраживачким изазовима у области прикупљања софтверских захтева и бити спремни за почетак самосталног истраживања у овој области.		
<b>Садржај предмета</b> Основе софтверских захтева: Дефиниције софтверских захтева. Главни типови захтева. Квантификовање захтева. Процес прикупљања захтева: Модел процеса. Управљање процесом. Квалитет процеса. Добијање захтева: Извори софтверских захтева. Прикупљање и организација захтева. Технике добијања захтева. Анализа захтева: Границе софтверског система. Интеракција са окружењем. Дефинисање системских захтева. Класификација захтева. Концептуално моделирање. Спецификација захтева: Облици спецификације захтева. Провера, вредновање и потврђивање захтева. Валидација захтева: Оцењивање захтева. Провера захтева. Прављење прототипова. Валидација модела. Тестови. Итеративна природа процеса прикупљања захтева. Управљање променама захтева. Атрибути захтева. Трасирање захтева. Мерење захтева.		
<b>Препоручена литература</b> 1. К. Е. Wiegers, J. Beatty. <i>Software Requirements 3, the 3rd Edition</i> . Microsoft Press, 2013. 2. Радови објављени у часопису <i>Requirements Engineering</i> , Springer, URL: <a href="http://link.springer.com/journal/766">http://link.springer.com/journal/766</a> 3. Радови објављени у зборницима међународне конференције <i>IEEE International Requirements Engineering Conference</i> ( <a href="http://requirements-engineering.org/">http://requirements-engineering.org/</a> )		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методје извођења наставе</b> Класична предавања или менторски рад, зависно од броја пријављених студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Провера знања ће се реализовати кроз самостални пројектни/семинарски рад студента.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Примењена математичка анализа</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Михаић Р. Оливера		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са техникама решавања парцијалних диференцијалних једначина, Фуријеових трансформација и интегралних једначина у циљу овладавања техникама које омогућавају моделовање и анализу реалних проблема (организациони системи и економија).		
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за примену парцијалних диференцијалних једначина, Фуријеових трансформација и интегралних једначина у анализи економских и организационих феномена.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> 1. Векторски простори. 2. Лебегова мера. 3. Метрички простори и Банахова теорема о фиксној тачки. 4. Банахови простори. 5. Хилбертови простори. 6 – 7. Дистрибуције. 8 – 9. Фуријеове трансформације и простори Собољева, примена. 10. Диференцијални и интегрални рачун у Банаховим просторима. 11 – 12. Парцијалне диференцијалне једначине и њихова примена. 13 – 14. Интегралне једначине и њихова примена.  <i>Практична настава:</i> Прати предавања кроз примере. Одбрана домаћих задатака		
<b>Препоручена литература</b> 1. Rudin W, <i>Real and complex Analysis</i> , McGraw Hill, New York, 1970. 2. D.H. Griffel, <i>Applied Functional Analysis</i> , ISBN: 0486422585, 1985. 3. Miklavcic M, <i>Applied Functional Analysis and Partial Differential Equations</i> , World Scientific Publishing Company, 1998. 4. K. Sydsaeter, P. Hammond, A. Seirstad, A. Strom, <i>Further Mathematics for Economic Analysis</i> , Prentice Hall, 2005.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Менторски рад. Израда семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Домаћи задаци:40	Усмени испит:60	

<b>Назив предмета:</b> <b>Примењена нумеричка анализа</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Лазовић П. Раде		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са нумеричким методама математичке анализе и њиховим применама		
<b>Исход предмета</b> Овладавање начином примене нумеричких метода		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i>  1. Решавање нелинеарних једначина. Изолација решења. Метода бисекције. Њутнова метода. Милерова метода. Метода итерације. Примена нумеричких метода за решавање нелинеарних једначина. 2. Системи нелинеарних једначина. Метода итерације. Метода Њутн-Канторовича. Примена нумеричких метода за решавање система нелинеарних једначина. 3. Векторски простор $R^n$ . Векторске норме. Појам растојања у $R^n$ . Конвергенција у $R^n$ . Матричне норме. 4. Итеративне методе за решавање система линеарних једначина. Метода просте итерације. Јакобијева метода. Гаус-Зајделова метода. Примене нумеричких метода за решавање система линеарних једначина. 5. Интерполација функција. Интерполациони полиноми са нееквидистантним чворовима. Интерполациони полиноми са еквидистантним чворовима. Интерполациони полиноми са централним разликама. Интерполација сплајновима. Примене интерполације. 6. Апроксимација функција. Метода најмањих квадрата. Средњеквадратна апроксимација. Фуријеова апроксимација. Примене апроксимације функција. 7. Нумеричка интеграција. Њутн-Котесове формуле. Гаусове квадратурне формуле. Ортогонални полиноми и нумеричка интеграција. Примене нумеричке интеграције.  <i>Практична настава:</i> Имплементација нумеричких метода у софтверском пакету MATLAB		
<b>Препоручена литература</b> 1. C. Gerald, P. Wheatley, <i>Applied Numerical Analysis</i> , California Polytechnic State University, 2004. 2. A. Quarteroni, R. Sacco, F. Salery, <i>Numerical Mathematics</i> , Springer, 2007 3. D. Faires, R. Burden, <i>Numerical Methods</i> , Thomson, 2003 4. А. Гилат, <i>Увод у MATLAB са примерима</i> , Микро књига, Београд, 2005		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Менторски или класичан начин рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад:50	Усмени испит:50	

<b>Назив предмета:</b> <b>Програмирање интерактивних система</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Миновић В. Мирослав, Francisco José García-Peñalvo, Миловановић М. Милош			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање раније стечених знања и вештина у области програмирања интерактивних система. Оспособљавање полазника да критички евалуирају постојеће приступе и технике у формирању високо интерактивних корисничког интерфејса, са посебним нагласком на развој система који користе тзв природне корисничке интерфејсе (глас, покрети прста, руке, тела, главе, очију).			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће да продубе раније стечена знања и вештине у домену интеракције корисника и система за анализу, пројектовање, имплементирање и евалуирање интерактивних система уз употребу природних корисничких интерфејса.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава.</b> Увод. Шта су интерактивни системи. Корисничко искуство и процес интерактивног дизајна. Концептуални модел интеракције. Когнитивни аспекти. Друштвена интеракција. Емоционална интеракција. Интерфејси. Прикупљање захтева. Дизајн. Израда прототипа. Конструкција и евалуација. Увод у природне корисничке интерфејсе (ПКИ). Просторни и друштвени ПКИ. Нове технологије за интеракцију. Анализа покрета. Развој интерфејса базираних на покрету. Увод у процесирање гласа. Процес развоја интерфејса базираних на гласу. Процесирање говора. Voice XML. <b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата методологију пројектовања интерактивних система и природних корисничких интерфејса. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада, и практично реализује постављени задатак из области интерактивних система.			
<b>Препоручена литература</b> 1. <i>Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece, Interaction Design: Beyond Human - Computer Interaction, Wiley, 2011</i> 2. <i>Daniel Widgor, Dennis Wixton, Brave NUI World: Designing Natural User Interfaces for Touch and Gesture, Morgan Kaufmann, 2011</i> 3. <i>James R. Lewis, Practical Speech User Interface Design, CRC Press, 2010</i> 4. <i>Sean Kean, Jonathan Hall, Phoenix Perry, Meet the Kinect: An Introduction to Programming Natural User Interfaces, 2011</i> 5. <i>Rada Mihalcea, Dragomir Radev, Graph-based Natural Language Processing and Information Retrieval, Cambridge University Press, 2011</i>			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера употребе природних корисничких интерфејса за комуникацију између човека и рачунара.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>
Пројектни рад		<b>25</b>	Завршни испит - комбиновани задаци и теорија
Семинарски рад		<b>25</b>	
			<b>поена</b>
			<b>50</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Пројектовање система агрегираних података</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Јовановић В. Владан			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Курс пружа знања о свим аспектима пројектовања информационих система агрегираних података (Data Warehouse, Data Mart и сл.).			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће вршити евалуацију и избор одговарајућих методологија, процеса и стандарда за пројектовање и интеграцију система, и оспособити се за пројектовање система агрегираних података као и за оцену успешности таквих система.			
<b>Садржај предмета</b> Аспекти пројектовања, интеграције и експлоатације информационих система агрегираних података. Димензионално моделирање, материјализација погледа, коришћење SQL опција за претраживање агрегираних података., интеграција модела трансакционих система са моделом агрегираних података, пројектовање система пуњења агрегираних података из постојећих трансакционих информационих система. Интеграција на нивоу сложених организација, стандардизација метамодела и генеричко пројектовање 'магазина' података (Data Mart, Data Warehouse).			
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kimbal R., <i>The Data Warehouse Lifecycle Toolkit</i>, 2ed John Wiley 2008.</li> <li>2. Adamson C., <i>Mastering Data Warehouse Aggregates</i>, John Wiley 2006.</li> <li>3. Inmon R., <i>The Data Warehouse Design</i>, John Wiley 2005.</li> <li>4. Kimbal R., <i>The Data Warehouse ETL Toolkit</i>, 2ed John Wiley 2004.</li> <li>5. Imhof C., <i>Mastering Data Warehouse Design</i>, John Wiley 2003.</li> <li>6. Kimbal R., Ross M., <i>The Data Warehouse Toolkit</i>, 2ed John Wiley 2002.</li> </ol>			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена	<b>Завршни испит</b>	Поена
одбрана семинарског	<b>50</b>	усмени испит	<b>50</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Пројектовање софтвера - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Влајић С. Сениша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са кључним питањима и техникама пројектовања софтвера. Овладавање нотацијама, стратегијама и методама пројектовања софтвера.		
<b>Исход предмета</b> Успешно коришћење разних техника, стратегија и метода пројектовања софтвера.		
<b>Садржај предмета</b> Основе пројектовања софтвера: Улога пројектовања софтвера. Генерални софтверски концепти. Контекст, процес и технике пројектовања софтвера. Кључна питања пројектовања софтвера: Конкурентност. Обрада догађаја. Дистрибуција компоненти. Обрада грешака. Изузеци. Интеракција и презентација. Перзистентност. Структура софтвера и архитектура: Аспекти, структуре и стилови архитектуре. Патерни пројектовања. Фамилије програма и оквири. Анализа квалитета и евалуација пројектовања софтвера: Атрибути квалитета софтвера. Анализа квалитета софтвера. Технике евалуације и мерења. Нотације пројектовања софтвера: Модели структура. Модели понашања. Стратегије и методе пројектовања софтвера: Топ-down и боттом-уп стратегије. Апстракција. Хеуристика. Узори. Итеративно-инкрементални приступ. Функционо-оријентисане методе, објектно-оријентисане методе, методе засноване на компонентама и методе засноване на структурама података.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Ivar Jacobson, Grady Booch, James Rumbaugh: <i>The Unified Software Development Process</i> , Rational Software Corporation, Addison-Wesley, 1999. 2. Craig Larman: <i>Applying UML and Patterns</i> , Prentice Hall, New Jersey, 1998. 3. Rational Software Corporation: <i>Unified Modeling Language (UML)</i> , www.rational.com 4. Erich Gamma, Richard Helm, Ralph Johnson, John Vlissides: <i>Design patterns</i> , Addison : Wesley, 18th Printing, September 1999. 5. D. Budgen, <i>Software Design</i> , second ed., Addison-Wesley, 2004.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Самостална израда и усмена одбрана студијског примера.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Развој информационих система</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Марјановић М. Зоран, Аничих М. Ненад, Бабарогић С. Слађан			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Курс пружа знања о свим фазама развоја информационих система. Студенти ће вршити евалуацију и избор одговарајућих методологија развоја система, упознати се са значајем ефективне комуникације са корисницима и корисничким системима, као и основним аспектима тимског рада.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да у пракси примене савремене методолошке приступе развоја информационих система.			
<b>Садржај предмета</b> Животни циклус развоја информационих система (планирање, анализа, логичко пројектовање, физичко пројектовање, имплементација, функционисање и одржавање). Методе и технике за спецификацију корисничких захтева и њихову организацију (упитници, интервјуи, анализа докумената, снимање постојећег стања). JAD (Joint Application Design) и други групни приступи. Аспекти управљања развојним тимом. Студија изводљивости и анализа ризика. Компаративна анализа методолошких приступа за анализу и пројектовање ИС. Нефункционални аспекти развоја ИС.			
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Larman С., <i>Applying UML and Patterns-An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development</i>, 3rd ed., Prentice Hall, 2004.</li> <li>2. Hoffer J., George J., Valacich J., <i>Modern Systems Analysis and Design</i>, Edition Prentice Hall, Upper Saddle River, Nj. 2005.</li> <li>3. Jacobson I., Booch G., Rumbaugh J., <i>The Unified Software Development Process</i>, Rational Software Corporation, Addison-Wesley, Reading, MA 1999.</li> <li>4. Booch G., Rumbaugh J., Jacobson I., <i>The Unified Modeling Language : User Guide</i>, Addison –Weseley 1999.</li> <li>5. Rumbaugh J., Jacobson I., Booch G., <i>The Unified Modeling Language : Reference Manual</i>, Addison – Weseley 1999.</li> </ol>			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>		Поена	Завршни испит
одбрана семинарског		<b>50</b>	усмени испит
			<b>50</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Расположивост, балансирање оптерећења и виртуелизација</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош, Francisco José García-Peñalvo			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Продубљивање раније стечених знања и вештина у области расположивости система, употребом актуелних приступа као што су балансирање оптерећења и виртуелизација. Оспособљавање полазника да критички евалуирају постојеће приступе и технике при пројектовању и имплементацији високо расположивих система.			
<b>Исход предмета</b> Студенти ће да продубе раније стечена знања и вештине у домену расположивости система, употребом актуелних приступа као што су балансирање оптерећења и виртуелизација.			
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава.</b> Увод. Основе пројектовања високо поузданих система. Израчунавање вероватноће отказа система. Основе балансирања оптерећења. Креирање фарми сервера. Методе дистрибуције оптерећења. Провера стања и одржавање сесије. Мрежни модели. DNS балансирање. Балансирање оптерећења firewall-ова. Балансирање оптерећења кеш меморије. Даљи развој техника балансирања оптерећења. Увод у виртуелизацију система. Супервизори. Виртуалне машине. Управљање виртуалним машинама. Основе рачунарства у облаку ( <i>cloud computing</i> ). Основни механизми и рачунарска архитектура за рачунарство у облаку. Рад са рачунарством у облаку. <b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата методологију пројектовања високо расположивих ИТ система. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада, и практично реализује постављени задатак из области реализације високо расположивих система.			
<b>Препоручена литература</b> 1. Zachary Taylor, Subramanyam Ranganathan, Designing High Availability Systems: DFSS and Classical Reliability Techniques with Practical Real Life Examples, Wiley-IEEE Press, 2013 2. Matthew Portnoy, Virtualization Essentials, Sybex, 2012 3. Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood, Cloud Computing: Concepts, Technology & Architecture, Prentice Hall, 2013 4. Chandra Kopparapu, Load Balancing Servers, Firewalls, and Caches, Wiley, 2002			
Број часова активне наставе		предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера високо расположивог система употребом једне од актуелних техника.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Семинарски рад	<b>40</b>	Усмени део испита - комбиновани задаци и теорија	<b>40</b>
Рад приређен за публикавање	<b>20</b>		



<b>Назив предмета:</b> <b>Рачунарска симулација и виртуелна реалност - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Раденковић Љ. Божидар, Деспотовић-Зракић С. Маријана, Марковић М. Александар		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ овог предмета је стицање напредних знања из области рачунарске симулације и виртуелне реалности, и примени ових знања у научно истраживачком раду.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да решавају проблеме реалних система применом симулационих модела. Оспособљени су да изаберу, користе и развијају одговарајуће симулационе алате за реализацију симулационих модела и модела виртуелне реалности.		
<b>Садржај предмета</b> Методологија научно-истраживачког рада у области моделирања, симулације и виртуелне реалности. Средства за симулацију. Симулација континуалних система. Симулација дискретних догађаја. Интелигентни системи у симулацији. Софтвер за симулацију: CSMP, Simulink и GPSS. Виртуелна реалност. Медијум у виртуелној реалности. Моделу окружења. 2Д и 3Д моделирање. Рачунарска анимација. Рачунарска визуелизација. Примена у науци, образовању, пословању и другим областима. Развој и имплементација 2Д и 3Д модела у софтверским пакетима (AutoCAD, Blender, Maya, 3DStudioMax). Креирање виртуелног окружења и виртуелног света применом X3D технологија у Blender окружењу. Моделирање игара. Симулација базирана на играма. Симулација и развој игара на друштвеним мрежама. Преглед и анализа најзначајнијих референци и научно-истраживачких пројеката из области рачунарске симулације и виртуелне реалности.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Материјали у е-форми, са сајта <a href="http://www.elab.rs">www.elab.rs</a> 2. В. Radenković, М. Stanojević, А. Marković, <i>Računarska simulacija</i> , Fakultet organizacionih nauka, Saobraćajni fakultet, 2009. 3. J. Banks, J.S. Carson II, В. L. Nelson, D. M. Nicol, <i>Discrete-Event System Simulation (Fifth Edition)</i> , Pearson Education, Inc. 2010. ISBN: 978-0136062127 4. А. Zikic, В. Radenkovic, <i>An application of GPSS/FON in teaching simulation</i> , International journal of applied engineering education, 247-253, Great Britain, 1993. 5. А.М. Zikic and В. Lj. Radenkovic, <i>The New Approach to Teaching Discrete Event System Simulation</i> , International Journal of Engineering Education, Volume 12, Number 6, 1997. 6. D.L.Galli, <i>Distributed Operating Systems, Concepts &amp; Practice</i> , Prentice Hall 2000. 7. M.F. Shiratuddin, K. Kitchens, D. Fletcher, <i>Virtual Architecture: Modeling and Creation of Real-Time 3D Interactive Worlds</i> , 2008, Lulu Press, USA. 8. X3D International Standard, <i>Information technology — Computer graphics and image processing — Extensible 3D (X3D) ISO/IEC 19775-1:201</i> , 2013. 9. L. Ahearn, <i>3D Game Environments</i> , Elsevier, Inc. 2008. ISBN: 978-0-240-80895-6. 10. M. Despotović-Zrakić, D. Barać, Z. Bogdanović, В. Jovanić, В. Radenković, <i>Web-based Environment for Learning Discrete Event Simulation</i> , Journal of Universal Computer Science, ISSN 0948-695x, Online Edition ISSN 0948-6968, vol. 18, no. 10 (2012), pp. 1259-1278 11. M. Despotović-Zrakić, D. Barać, Z. Bogdanović, В. Jovanić, В. Radenković, <i>Integration of web based environment for learning discrete simulation in e-learning system</i> , Simulation Modelling Practice and Theory, Vol.27, pp.17-30, DOI: 10.1016/j.simpat.2012.04.008, ISSN 1569-190X.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Дискусија. Студије случаја. Вежбе. Самосталан истраживачки рад студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Домаћи задаци <b>20 поена</b>,</li> <li>• Писмени испит <b>20 поена</b>,</li> <li>• Семинарски рад/Пројекат <b>30 поена</b>,</li> <li>• Објављивање резултата научног рада у зборнику научног скупа или у научном часопису <b>30 поена</b>.</li> </ul>		

<b>Назив предмета:</b>			
<b>Рачунарске мреже - одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Старчевић Б. Душан, Миновић В. Мирослав, Миловановић М. Милош			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b>			
Продубљивање раније стечених знања и вештина у рачунарским мрежама у домену пословног рачунарства ( <i>Enterprise computing</i> ). Оспособљавање полазника да критички евалуирају и примењују постојеће приступе и технике пословног рачунарства.			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти ће да продубе раније стечена знања и вештине у домену размена података између рачунарских система, са нагласком на задовољавање потреба у пословном рачунарству. Добијена знања и вештине омогућиће квалитетније пројектовање и имплементирање пословних рачунарских система.			
<b>Садржај предмета</b>			
<b>Теоријска настава.</b> 1. Увод у Пословно рачунарство ( <i>Enterprise computing</i> ). Централизоване системи. Клијент-Сервер рачунарство. Дистрибуирани рачунарске системи и Интернет. 2. Компонентна окружења. OMG CORBA. J2EE. 3. Сервисно оријентисана архитектура и Web сервиси. WSDL, SOAP, XML, BPEL. 4. REST архитектура и Restful Web сервиси. Упоредно Restful Web сервиса и стандардних Web сервиса. 5. <i>Cloud Computing</i> . Примери решења. Анализа могућности и изазова. 6. <i>Enterprise</i> друштвене мреже. Друштвене мреже у функцији пословних система. Интерне и екстерне друштвене мреже.			
<b>Студијски истраживачки рад.</b> Истраживачки рад се одвија у Лабораторији за мултимедијалне комуникације. Рад обухвата практичну примену одабраних технологија рачунарских мрежа у лабораторијским условима. Студент је обавезан да истражи задати проблем, прикаже стање у облику семинарског рада и практично реализује постављени задатак из области рачунарских мрежа. Сепарат семинарског рада треба приредити у форми рада погодног за излагање на научној конференцији или публикавање у часопису.			
<b>Препоручена литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Thomas Erl, Ricardo Puttini, Zaigham Mahmood, <i>Cloud Computing: Concepts, Technology &amp; Architecture</i>, Prentice Hall, 2013</li> <li>2. D. Barry, <i>Web Services, Service-Oriented Architectures, and Cloud Computing</i>, Second Edition, Morgan Kaufmann, 2013</li> <li>3. Thomas Erl, <i>Service-Oriented Architecture (SOA): Concepts, Technology, and Design</i>, Prentice Hall, 2005</li> <li>4. J. F. Kurose, K.W. Ross, <i>Computer Networking</i>, 6<sup>th</sup> ed., Pearson Education, 2012</li> <li>5. A. S. Tanenbaum, <i>Computer Networks</i>, 5<sup>th</sup> ed., Prentice Hall, 2010</li> <li>6. D. Comer, <i>Computer Networks and Internets</i>, 5<sup>th</sup> ed., Prentice Hall, 2008</li> <li>7. L. L. Peterson, B. S. Davie, <i>Computer Networks</i>, 5<sup>th</sup> ed., Morgan Kaufmann, 2011</li> </ol>			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада погодног за публикавање. Практични део обухвата реализацију примера.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
Семинарски рад	<b>40</b>	Усмени део испита	<b>40</b>
Рад приређен за публикавање	<b>20</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Сајбер психологија</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Михаиловић М. Добривоје		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да се студенти оспособе за самосталан научно-истраживачки рад у области сајбер психологије.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени да самостално анализирају отворене проблеме, повезују и примењују претходно стечена и нова знања, као и да конципирају и реализују истраживања у области сајбер психологије.		
<b>Садржај предмета</b> Увод у психолошке проблеме коришћења Интернета; особености Интернет комуникације; рад у Интернет окружењу; нов квалитет интерперсоналних односа. Особености људске перцепције на Интернету; самопредстављање на Интернету „виртуелни идентитети“; феномен Интернет зависности: прегледи резултата истраживања. Психолошке особености сајбер простора: ограниченост чулних искустава, анонимност, текстуалност, дигиталност, измењена перцепција, бестелесност, флексибилност идентитета, социјална једнакост. Интернет заједнице: особеност и фактори формирања група на Интернету.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Golčevski, N., Milovanović, G., Globalni građani, empirijska studija korisnika u Srbiji 2003., Centar za proučavanje informacionih tehnologija, Boš, Beograd, 2004. 2. Negropont, N., Biti digitalan, Klio, Beograd, 1998. 3. Jons, S., Virtuelna kultura, identitet i komunikacija u kiber-društvu, XX vek, Beograd, 2001.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Решавање конкретних случајева. Студије случајева. Израда пројеката. Рад у тимовима. Дебате.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Учешће у настави, анализа случајева, модела или конкретне праксе, израда пројекта, одбрана пројекта, припрема и полагање теста.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Систем квалитета – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Филиповић В. Јован, Пејовић Б. Гордана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Да студенте упозна са концептима из области система квалитета и да им, уз истинско поимање системско-процесног приступа, омогући разумевање и овладавање постојећим, као и пројектовање нових модела система квалитета и система менаџмента квалитета. Да систем менаџмента квалитета позиционира као окосницу у процесу интегрисања система менаџмента. Да полазницима помогне да развију способности за примену стеченог знања у реалном окружењу.		
<b>Исход предмета</b> Способност студената да, уз потпуно разумевање концепата, примењују и модификују постојеће моделе система квалитета у реалном окружењу као и да, у складу са израженим захтевима, укључујући и интегрисање система менаџмента, пројектују нове системе.		
<b>Садржај предмета</b> Концепти и терминологија система квалитета Системско-процесни приступ Модели система квалитета Веза менаџмента квалитета и пословне стратегије Интегрисани системи менаџмента Место и улога система менаџмента квалитета у интегрисаном систему менаџмента Систем менаџмента квалитета као комплексан адаптиван систем Примена модела система квалитета у реалном окружењу.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Филиповић, Ј. и Ђурић, М., Систем менаџмента квалитета, 2010, ФОН, Београд 2. Филиповић, Ј, Крсмановић, М. и Хорват, А., Менаџмент и квалитет (у штампани), ФОН, Београд 3. Hoyle, David, Quality Management Essentials, 2007, Elsevier Limited, UK. 4. Handbook for the Integrated Use of Management System Standards, 2008, ISO.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања Вежбе Презентације, дискусије и одбране семинарских радова		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Колоквијум: 30 поена Семинарски рад: 30 поена Завршни испит: 40 поена		

<b>Назив предмета:</b> <b>Систем менаџмента животном средином</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Филиповић В. Јован, Петровић Б. Наташа		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Да студенте упозна са концептима из областима система менаџмента животном средином и да им, уз истинско поимање системско-процесног приступа, омогући разумевање и овладавање постојећим, као и пројектовање нових модела. Да систем менаџмента животном средином позиционира у оквиру интегрисаног система менаџмента. Да полазницима помогне да развију способности за примену стеченог знања у реалном окружењу.		
<b>Исход предмета</b> Способност студената да, уз потпуно разумевање концепата, примењују и модификују постојеће моделе система менаџмента животном средином у реалном окружењу као и да, у складу са израженим захтевима, укључујући и интегрисање система менаџмента, пројектују нове системе.		
<b>Садржај предмета</b> Концепти и терминологија система менаџмента животном средином Системско-процесни приступ Модели система менаџмента животном средином Интегрисани системи менаџмента Веза менаџмента животном средином и пословне стратегије Место и улога система менаџмента животном средином у интегрисаном систему менаџмента Примена модела система менаџмента животном средином у реалном окружењу.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Филиповић, Ј., Стокић, Д., Ђурић, М. и Русо, Ј., Менаџмент животне средине и одрживи развој, у штампи, ФОН, Београд. 2. Петровић, Н. Еколошки менаџмент, ФОН, Београд. 3. Stephen Tinsley and Iona Pillai, 2008, Environmental Management Systems: Understanding Organizational Drivers and Barriers		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања Вежбе Презентације, дискусије и одбране семинарских радова		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Колоквијум: 30 поена Семинарски рад: 30 поена Завршни испит: 40 поена		

<b>Назив предмета:</b>			
<b>Системи за управљање пословним процесима</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Нешковић Н. Сениша, Бабарогић С. Слађан			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b>			
Изучавање и истраживање метода, техника, стандарда и алата који се користе у моделовању и аутоматизацији пословних процеса			
<b>Исход предмета</b>			
Студенти ће бити оспособљени да у решавању практичних проблема успешно примене методе, стандарде, технике и алата који су користе у моделовању и аутоматизацији пословних процеса.			
<b>Садржај предмета</b>			
Појам и дефиниције пословног процеса. Методе, технике и алата за моделовање пословних процеса. Стандарди у моделовању пословних процеса. Аутоматизација пословних процеса. Недостаци класичних информационих система. Врста софтверских система за аутоматизацију пословних процеса. Аутоматизација заснована на документима и активностима (процесима). Преглед актуелних стандарда везаних за системе за управљање документима и системе за управљање одвијањем пословних процеса. Метамодел WF и DM система. Компаративна анализа комерцијалних WF и DM система. Области примене система за управљање документима и пословним процесима. Одабране студије случаја.			
<b>Препоручена литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mathias Weske, Business Process Management: Concepts, Languages, Architecture, Second edition, Springer-Verlag, 2012, ISBN: 978-3642286155</li> <li>2. Van der Aalst W., Van Hee K., Workflow Management: Models, Methods, and Systems, The MIT Press 2004, ISBN: 978-0262720465</li> <li>3. Havey M., Essential Business Process Modelling, O Reilly Media, 2005, ISBN: 978-0596008437</li> </ol>			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методe извођења наставе</b>			
Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним јединицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
Семинарски рад	50 поена	Усмени испит	50 поена

<b>Назив предмета:</b> <b>Системи заштите информационих система</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Симић Б. Дејан, Јовановић В. Владан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је преношење знања студентима о свим аспектима заштите информационих система. Студенти ће вршити евалуацију и избор одговарајућих методологија, процеса и стандарда заштите система, и оспособити се за оцену успешности постојећих система заштите као и за пројектовање нових система заштите информационих система.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за евалуацију и ефикасну примену система заштите информационих система.		
<b>Садржај предмета</b> Аспекти заштите информационих система. Методолошки приступи за оцену и евалуацију успостављених система заштите пословних ИС. Методологије оцене степена заштите, евалуације система заштите, класификације, сертификације и пројектовања система заштите. Улога стандарда у успостављању и оцени процеса заштите система. Тестирање аспеката заштите компјутерских апликација као и успешности заштите целокупних система. Електронске и друге мере заштите као и њихова интеграција у комплетни систем заштите. Студија генералних захтева и/или случајева/примера укључујући: а) Систем за управљања заштитом информационих система (ИСМС базиран на ИСО 27001:2006), б) Организациона упутства за заштиту (према коду праксе по ИСО 27002) ц) План система заштите (изведен на основу НИСТ 800-18 и праксе сложених организација).		
<b>Препоручена литература</b> 1. David Kim, Michael G. Solomon, “ <i>Fundamentals of Information Systems Security</i> ”, Jones & Bartlett Learning, 2012. 2. C. Shou, D. Shoemaker, “ <i>Information Assurance for the Enterprise</i> ”, Mc Graw-Hill, 2007 3. G. Milles et all., “ <i>Security Assessment</i> ”, Syngress 2005, 4. William Stallings, “ <i>Network Security Essentials: Applications and Standards</i> ”, 5th Edition, Pearson Education Limited, 2013. 5. <i>Security Standards and Guidelines</i> from the NIST Series 800 6. Thomas R. Peltier, “ <i>Information Security Policies, Procedures, and Standards: Guidelines for Effective Information Security Management</i> ”, CRC Press, 2013. 7. Odabrani стручни i научни radovi		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Консултације. Менторски рад. Практичан самостални рад. Решавање конкретних случајева. Студије случајева. Израда пројеката. Рад у тимовима. Дискусија. Методе за даљинско образовање. Прикупљање и проучавање релевантне литературе са давањем критичког осврта на решавање конкретних проблема. Креативне радионице.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Анализа случајева, модела или конкретне праксе/Домаћи задаци/Семинарски рад/Пројекат. Усмени испит.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Системи са дискретним догађајима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Петровић Ј. Братислав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Проучавање система са дискретним догађајима (СДД) који описују појаве истодобности (енг. <i>synchronization</i> ), засићења (енг. <i>saturation</i> ) или такмичења (енг. <i>concurrency</i> ), које се јављају у информатичким мрежама, базама података, мултипроцесорским системима, производним системима, транспортним мрежама.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање и управљање организационим системима коришћењем модела и поступака Теорије система са дискретним догађајима.		
<b>Садржај предмета</b> Примери организационих система са дискретним догађајима, $(\min,+)$ и $(\max,+)$ линеарни системи, оптимизација Марковских система. Полу-прстени и диоиди, линеарни системи на диоидима и монотони хомогени системи. Линеарне једначине на диоидима. Диоиди као уређене структуре. Алгебра путања. Имплицитне матричне једначине на потпуним диоидима. Путање екстремалних тежина. Петријеве мреже (ПМ). Хијерархијске, детерминистичке, стохастичке и фази ПМ. Структурне и динамичке особине, достижљивост. Линеарна представа графова временских догађаја. Једначине означивача и бројача, ARMA модел, основна једначина стања. Опис улаз-излаз помоћу <i>sup</i> -конволуције, низа преноса. Диод означивача, оператори кашњења на бројачима. Асимптотска и спектрална својства $(\max,+)$ матрица. Својствене вредности и својствени вектори. Периодичност (цикличност), време циклуса и полупречника спектра. Израчунавање цене производње из графа догађаја. Аутомати и системи са дискретним догађајима. Задавање СДД помоћу језика. Надзор аутомата, синтеза надзорника. Управљивост и највећи управљив под-језик. Софтверски пакети SciLab, Matlab, Mathematica		
<b>Препоручена литература</b> 1) F. L. Baccelli, G. Cohen, G. J. Olsder, J.-P. Quadrat, <i>Synchronization and Linearity: An Algebra for Discrete Event Systems</i> , Wiley, 1993. 2) C. G. Cassandras, S. Lafortune, <i>Introduction to Discrete Event systems</i> , Springer-Verlag, 2007. 3) Б. Ј. Петровић, Увод у динамичке системе дискретних догађаја, ФОН, 2002. 4) W.M. Wonham, <i>Notes on Control of Discrete-Event Systems</i> , Department of Electrical and Computer Engineering University of Toronto, 2002. 5) D. Duffie, <i>Dynamic Asset Pricing Theory - third edition</i> , Princeton University Press, 2001. 6) L. Lovasz, J. Pelikan, K. Vesztegombi, <i>Discrete mathematics: elementary and beyond</i> , Springer, 2003.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		



<b>Назив предмета:</b> <b>Софтверске архитектуре</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Нешковић Н. Сениша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Стицање практичних знања и вештина у области архитектуре софтверских система потребних при реализацији сложених дистрибуираних информационих система		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да анализирају, изаберу и успешно примене софтверске архитектуре који су најпогоднији за реализацију датог сложеног информационог система.		
<b>Садржај предмета</b> Дефиниција софтверских архитектура и основни концепти. Апстракције, структура и комуникација компоненти, нефункционални захтеви, погледи, узорци). Софтверски квалитативни атрибути. Преглед софтверских технолошких платформи (middleware) (дистрибуирани објекти, системи засновани на порукама, претплатнички модели, апликациони сервери, оркестрација сервиса). Проблеми са класичним софтверским архитектурама. Примери. Софтверске производне линије. Аспектно-оријентисане архитектуре. Архитектуре засноване на моделима. Сервисно оријентисане архитектуре. Семантички Web. Софтверски агенти. Адаптивне архитектуре. Процес развоја софтверске архитектуре. Документовање софтверске архитектуре.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ian Gorton, Essential Software Architecture, second edition, Springer, 2011, ISBN: 978-3642191756</li> <li>2. John Reekie, Rohan McAdam, A Software Architecture Primer, Angophora Press 2006, ISBN: 978-0646458410</li> <li>3. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman, Software Architecture in Practice, third edition, Addison-Wesley Professional, 2012, ISBN: 978-0321815736</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Настава се одвија у облику предавања или у облику појединачних консултација по наставним единицама. Истраживачки део обухвата прикупљање и проучавање релевантне литературе са сопственим критичким освртом у облику семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
<b>Семинарски рад</b>	50 поена	<b>Усмени испит</b> 50 поена

<b>Назив предмета:</b> <b>Софтверски процес и одржавање софтвера - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Влајић С. Сениша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са моделима животног циклуса софтвера. Овладавање са моделима и методама оцењивања процеса. Схватање техника одржавања.		
<b>Исход предмета</b> Успешно коришћење разних модела и метода животног циклуса софтвера и техника одржавања.		
<b>Садржај предмета</b> Процес имплементације и промене: Инфраструктура и управљање софтверским процесом. Модели процеса. Имплементације, промене и практична разматрања. Дефиниција процеса: Модел и процеси животног циклуса софтвера. Адаптација и аутоматизација процеса. Оцењивање процеса: Модели и методе оцењивања процеса. Мерење процеса и производа: Мерење процеса. Мерење софтверског производа. Квалитет измерених резултата. Модели софтверског производа. Технике за мерење процеса. Основе одржавања софтвера: Дефиниција и терминологија. Природа одржавања софтвера. Потреба за одржавањем. Цена одржавања. Еволуција софтвера. Категорије одржавања. Кључна питања одржавања софтвера: Техничка питања. Управљање одржавањем. Процена цене одржавања. Мере одржавања софтвера. Процес одржавања: Опис процеса. Активности одржавања. Технике одржавања: Разумевање програма, Реинжењеринг. Инверзно инжењерство.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Object Management Group: <i>Software Process Engineering Metamodel Specification</i> , 2002. 2. В. McFeeley, IDEAL: <i>A User's Guide for Software Process Improvement</i> , Software Engineering, Institute CMU/SEI-96-HB-001, 1996, 3. S.L. Pfleeger, <i>Software Engineering: Theory and Practice</i> , second ed., Prentice Hall, 2001. 4. R.S. Pressman, <i>Software Engineering: A Practitioner's Approach</i> , sixth ed., McGraw-Hill, 2004. 5. K.H. Bennett and V.T.Rajlich, <i>Software Maintenance and Evolution: A Roadmap, The Future of Software Engineering</i> , A. Finklestein, ed., ACM Press, 2000. 6. K.H. Bennett, " <i>Software Maintenance: A Tutorial in software Engineering</i> ", M. Dorfman and R. Thayer, eds., IEEE Computer Society Press, 2000.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Самостална израда и усмена одбрана студијског примера.		

<b>Назив предмета:</b> <b>Спредшит инжењерство</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Лечић-Цветковић М. Даница		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Увођење принципа софтверског инжењерства код израде спредшит апликација, као и проучавање инжењерских питања која покреће употреба спредшитова, а која нису разматрана у софтверском инжењерству		
<b>Исход предмета</b> Стечна знања из програмског садржаја овог предмета обезбеђују унапређење могућности да се повећа продуктивност спредшит програмера, смањи учестаност и тежина грешки у спредшитовима, као и да се унапреди одржавање спредшитова током века употребе и слично.		
<b>Садржај предмета</b> Принципи спредшит инжењерства. Спредшитови за брзе измене модела од стратешког значаја. Спредшитови за истраживачко моделирање. Спредшит апликације за рад са малим базама података. Увођење принципа најбоље праксе у раду спредшит инжењера. Управљање спредшитовима као средствима (актива) предузећа. Дефинисање граница редукације грешки у спредшитовима као елемент ризика. Оквири контроле при развоју спредшита. Конструкција спредшит апликације. Дебагирање и процес развоја. Примена приступа софтверског инжењерства код развоја спредшит апликације. Грешке у експериментима едитовања спредшитова. Психологија компјутерског програмирања. Перспективе програмера типа „крајњи корисник“.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Powell S., Baker K., <i>The Art of Modeling with Spreadsheets</i> , Wiley and Sons, 2004 2. Kimmel P., Green J., Bullen S., Bovey R., Rosenberg R., Paterson B., <i>Excel 2003 VBA, Programers Reference</i> , Wiley, 2004. 3. Pfleeger S., <i>Software Engineering Theory and Practise</i> , Prentice Hall, 2001 4. Објављени рецензирани радови, <i>European Spreadsheet Risks Interest Group</i> , 2000-2012, <a href="http://www.eusprig.org">http://www.eusprig.org</a>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, менторски рад и самостални истраживачки рад студента на изради семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Стандардизација – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Мијатовић С. Ивана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Стицање напредног нивоа знања, на нивоу разумевања, примене и критичке евалуације из области стандардизације. Оспособљавање за научно истраживачки рад у области стандардизације.		
<b>Исход предмета</b>		
Активан полазник разуме сврху и користи од стандардизације и стандарда, у стању је да адекватно тумачи и прати развој стандарда из области интересовања, разуме трендове у развоју стандардизације на међународном нивоу и оспособљен је за научно истраживачки рад у области стандардизације.		
<b>Садржај предмета</b>		
Разлике у тумачењима појма стандардизације и стандарда. Проблеми које решава стандардизација. Сврха, значај и опште користи од стандардизације. Стандарди и техничка регулатива у Европској унији. Стандардизација у науци, научним и индустријским истраживањима. Стандардизација као област научних истраживања. Правци истраживања у области стандардизације. Упоредна анализа модела развоја стандарда – предности и недостаци. Дефинисање и анализа квалитета стандарда. Могућности и ограничења постојећих модела за оцену квалитета стандарда. Истраживање успешности стандарда на тржишту засновано на <i>Technology Acceptance Model</i> (ТАМ). Технолошке, економске и друштвене импликације стандардизације. Блиндови (Blind) емпиријски модели везе стандардизације и технолошког развоја, стандардизације и међународне трговине и стандардизације и иновација.		
<i>Студијско истраживачки рад</i>		
Студијско истраживачки рад обухвата рад на истраживању у областима: утицаја коришћења стандарда на пословање, трендова развоја стандардизације у конкретним областима, перцепције стандардизације и развоја модела за оцену квалитета стандарда. Конкретна тема истраживачког рада се дефинише у договору са наставником. Истраживачки рад обухвата истраживање теорије из дате области, пројектовање и реализацију истраживања; презентација резултата рада у облику семинарског рада.		
<b>Препоручена литература</b>		
1. Blind, K. (2004). <i>The Economic of Standards – Theory, Evidence, Policy</i> . Edward Elgar Publishing Limited 1. 2. de Vries H., <i>Standardization – A Business Approach to the Role of National Standardization Organizations</i> , Kluwer Academic Publishers, 1999, ISBN 0-7923-8638-8. 3. Hesser W., Feilzer A., de Vries H., <i>Standardization in Companies and Markets</i> , Helmut Schmidt University Hamburg, 2010., ISBN 9783940385 4. Murphy, C. N., Yates, J.A., <i>The International Organization for Standardization (ISO) : global governance through voluntary consensus</i> , Taylor & Francis, 2009. ISBN 0-203-88434-5 5. Prasad R., <i>Future trends and Challenges for ICT standardization</i> , River Publishers, 2010		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Настава се одвија кроз предавања и менторски рад. У зависности од броја пријављених студената предавања или консултације по наставним јединицама.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад 40 бодова, сепарат семинарског рада (верзија за објављивање) 20, усмени испит 40 поена		

<b>Назив предмета:</b>			
<b>Стандардизација у информационим системима и технологијама - одабрана поглавља</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Филиповић В. Јован, Мијатовић С. Ивана, Марјановић М. Зоран			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b>			
Стицање знања из стандардизације у области информационих система и технологија на нивоу разумевања значаја, сврхе и сложених односа организација за ИСТ стандардизацију.			
<b>Исход предмета</b>			
Активан полазник разуме значај, сврху и користи од ИСТ стандардизације. Разуме сложене односе између организација за стандардизацију у ИСТ сектору, како формалних тако и индустријских асоцијација и конзорцијума.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Развој и значај ИСТ стандардизације на глобалном тржишту. Класификација ИСТ стандарда и ИСТ стандардизације. Специфичности сертификације у ИСТ сектору. Формална ИСТ стандардизација. <i>Consortia based</i> ИСТ стандардизација. Секторска ИСТ стандардизација. Организације за стандардизацију у области ИСТ, делатност, значај и међусобна сарадња (ITU, ISO, IEC, CEN, CENELEC, ETSI, TIA, TTC, W3C, WWRF, IEEE, OASIS, OMG, IETF, OSI и др.). Веза ИСТ стандарда и глобалног тржишта. Конкуренција ИСТ стандарда. Динамика и квалитет стандарда у ИСТ сектору. Појам отвореног стандарда. Специфични принципи ИСТ стандардизације и парадокс РАНД/ФРАНД принципа. Проблеми које решава стандардизација у ИСТ. Проблем интероперабилности и компатибилности. Стандарди који се односе на менаџмент ИСТ услугом. <i>ITIL</i> концепт менаџмента ИТ услугом. Веза <i>ITIL</i> концепта са захтевима стандарда система менаџмента квалитета (ИСО 9001). Анализа серије стандарда ИСО/ИЕЦ 20000. Интеграција система менаџмента ИСТ услугом и система менаџмента квалитета. Сертификација система менаџмента ИСТ услугом према стандардима ИСО /ИЕЦ 20000. Веза <i>ITIL</i> и стандарда ИСО/ИЕЦ 20000. <a href="#">Анализа стандарда из области ИСТ</a> . <i>Capability Maturity Model Integration (CMMI)</i> . <i>IT Mark</i>			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Основни појмови из области стандардизације Студија случаја: Развој ИСТ стандардизације. Креативна радионица: Класификација стандарда и стандардизације. Студија случаја: ИСТ стандарди и тржиште. Креативна радионица: Процес развоја, усаглашавања решења и доношења стандарда. Студија случаја: Застаревање ИСТ стандарда. Студија случаја: <i>Consortia based</i> стандардизација. Фазе у развоју стандарда. Модел развоја ИСТ стандарда у формалним организацијама за стандардизацију. Модел развоја <i>ad hoc de facto</i> ИСТ стандарда. ИСО /ИЕЦ 20000. <i>ITIL</i> концепт и ИСО /ИЕЦ 20000. Студија случаја: Увођење <i>CMMI</i> стандарда. Студија случаја: Увођење <i>IT Mark</i> стандарда			
<b>Препоручена литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Филиповић Ј., Јовановић Б., <i>Квалитет и информационе технологије - Приручник за вежбе</i>, Факултет организационих наука, Београд, 2014.</li> <li>2. Мијатовић И., <i>Стандардизација</i>, Факултет организационих наука, 2014.</li> <li>3. Jakobs K., <i>Information Communication Technology Standardization for Business Sectors: Integrating Supply and Demand Factors</i>, IGI Global, 2009.</li> <li>4. Ahern, Dennis; Jim Armstrong, Aaron Clouse, Jack Ferguson, Will Hayes, Kenneth Nidiffer, <i>CMMI SCAMPI Distilled: Appraisals for Process Improvement</i>. <a href="#">Addison-Wesley Professional</a>, 2005.</li> </ol>			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b>			
Интерактиван предавања, креативне радионице, студије случаја, самосталан рад			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
активност у току предавања	5	писмени испит	20
колоквијум-и	20	усмени испит	35
семинар-и	20		

<b>Назив предмета:</b> <b>Статистика у менаџменту</b>			
<b>Наставник или наставници:</b> Булајић В. Милица, Радојичић А. Зоран, Вукмировић В. Драган, Јеремић М. Вељко			
<b>Статус предмета:</b> Обавезни, Изборни:			
<b>Број ЕСПБ:</b> 10			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> Предмет даје преглед статистичких метода и модела који се могу користити као подршка одлучивању у различитим областима менаџмента. Посебна пажња је посвећена методама које се користе у научно-истраживачком раду студената докторских студија.			
<b>Исход предмета</b> Садржаји овог предмета оспособљавају студенте за моделирање и решавање практичних проблема у менаџменту применом метода статистичке анализе.			
<b>Садржај предмета</b> Прикупљање података. Узорак и планирање узорка. Класификација метода и модела. Аутоматска контрола и корекција грешака. Израда упитника. Логички дизајн упитника. Процесирање података узорка. Тестирање хипотеза. Употреба стандардних статистичких програма. Мултиваријациона статистичка анализа, модели. MANOVA. ANCOVA. Модели поновљених мерења. Методе трансформације података. Рачунарска подршка статистичким истраживањима. Презвиђање, класификација и анализа ризика. ROC криве. Решавање конкретних проблема из праксе. Формализација и представљање резултата статистичких истраживања у научним радовима. Методологија научно-истраживачког рада у техничким наукама. Студије случајева.			
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Metcalfe A.V., <i>Statistics in Management Sciences</i>, Arnold, Oxford University Press, New York, 2000.</li> <li>2. Keller G., <i>Statistics for Management and Economics, Abbreviated Edition</i>, 9th Edition, South-Western, New York, 2012.</li> <li>3. Ramsdent F., <i>The Essentials of Management Ratios</i>, Gower Publishing, Ltd., UK, 1998.</li> <li>4. Neter J., Wasserman W., Whitmore G.A., <i>Applied Statistics (3rd edition)</i>, Allyn and Bacon, USA, 1993.</li> <li>5. Cargill M., O'Connor P., <i>Writing Scientific Research Articles – Strategy and Steps</i>, Wiley BlackWell, 2009.</li> <li>6. Walpole R., Myers R., Myers S., Ye K., <i>Probability and Statistics for Engineers and Scientists</i>, 8th Edition, Pearson Prentice Hall, New Jersey, USA, 2007.</li> </ol>			
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4	
<b>Методе извођења наставе</b> Зависно од броја студената, настава се изводи класично и менторски или само менторски. Обавезна је израда студентског пројекта која се реализује уз консултације са наставником.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>Поена</b>
<b>Одбрана пројекта</b>	<b>70</b>	<b>Усмени део испита</b>	<b>30</b>

<b>Назив предмета:</b> <b>Стохастички модели у рачунарским наукама</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Ђорић С. Драган, Лазовић П. Раде		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са основним вероватносним и статистичким методама и моделима, као и случајним процесима који се користе у рачунарским наукама. Успостављање везе између теорије (математички модели), експеримента (симулација) и решавања практичних проблема.		
<b>Исход предмета</b> Оспособљавање студената за примену стохастичких модела у реалним инжењерским проблемима информатике и рачунарства.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Преглед основних појмова и чињеница из вероватноће. Дискретне расподеле. Важније непрекидне расподеле. Одређивање расподеле збира, разлике, производа и количника случајних величина. Асиметричне расподеле. Симулација случајне променљиве са датом расподелом. Увод у случајне процесе, стационарност, ергодичност. Гаусовски и Марковски процеси. Пуасонов процес. Винеров процес. Процеси рађања и умирања. Узорачке величине, статистике и њихове расподеле. Тестирање статистичких хипотеза. Провера адекватности изабране расподеле. Редови чекања са једним каналом услуживања. Редови чекања са више канала услуживања.  <i>Студијски истраживачки рад:</i> Имплементација свих метода у програмском језику Р, симулација случајних величина и процеса, оцене параметара стохастичких модела и провера адекватности добијених модела. Рад на конкретним примерима. Семинарски рад.		
<b>Препоручена литература</b> 1. S.M. Ross, Introduction to Probability Models, Academic Press, 1997 2. M. Lefebvre, Applied Stochastic Processes, Springer, 2007 3. P. Dalgaard, Introductory Statistics with R, Springer, 2002 4. S. Asmussen, P. Glynn, Stochastic Simulation, Springer, 2007 5. Д. Ђорић, В. Јевремовић, Ј. Малишић, Е. Николић-Ђорић, Атлас расподела, Грађевински факултет, 2007 6. С. Крчевинац, М. Чангаловић, В. Ковачевић-Вујчић, М. Мартић, М. Вујошевић, Операциона истраживања 2, ФОН, Београд, 2010.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класичан начин и презентација на рачунару.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад:50	Усмени испит:50	

<b>Назив предмета:</b> <b>Стохастички процеси и системи</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Радојичић А. Зоран, Филиповић Ж. Војислав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да студенти овладају основним знањима о случајним процесима ради примене тих знања у моделовању и управљању организационим системима.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање и управљање организационим системима коришћењем теорије стохастичких процеса.		
<b>Садржај предмета</b> Модел вероватноће експеримента са бесконачним бројем исхода. Аксиоматика Колмогорова. Алгебра и сигма алгебра. Интеграл Лебега. Математичко очекивање. Условно математичко очекивање. Гаусови процеси. Винеров процес. Геометријско Брауново кретање. Процеси са ортогоналним прираштајима. Марковљеви процеси са дискретним стањима. Граф стања. Класификација стања. Марковљеви ланци. Стационарни стохастички процеси. Корелациона функција. Спектрална репрезентација стационарног процеса. Линеарне трансформације стационарних процеса. Ергодичност. Векторски случајни процеси. Мартингали. Типови конвергенције низова случајних величина. Конвергенција стохастичких рекурзивних процедура са вероватноћом 1. Централна гранична теорема. Стохастичка диференцијална једначина. Решавање стохастичких диференцијалних једначина. Итов рачун. Рачун Стратоновича. Полиномијални опис стохастичког процеса (АР, АРМА, АРИМА модели). Предвиђање временских серија. Арбитражна теорема. Блек-Шолсове формуле.		
<b>Препоручена литература</b> 1) D. P. Bertsekas, J. N. Tsitsiklis, Introduction to Probability, Athena Scientific, 2002. 2) G. F. Lawler, Introduction to Stochastic Processes – second edition, Chapman and Hall, 2006. 3) I. I. Gikhman, A. V. Skorokhod, S. Kotz, The Theory of Stochastic Processes II, Springer, 2004. 4) S. M. Ross, An Introduction to Mathematical Finance – Options and Other Topics, Cambridge University Press, 1999. 5) A. N. Shiryaev, Essentials of Stochastic Finance: Facts, Models, Theory, World Scientific Publishing, 1999.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		



<b>Назив предмета:</b> <b>Стохастичко и фази програмирање</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујошевић Б. Мирко, Макајић-Николић Д. Драгана, Станојевић Ј. Милан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> На предмету се разматрају феномени неизвесности и њихов утицај на решавање оптималног проблема планирања. Циљ је упознати студенте са приступима моделирања и решавања оптимizacionих проблема у условима неизвесности.		
<b>Исход предмета</b> Садржаји овог предмета оспособљавају студенте да примене стохастичко програмирање и фази програмирање у решавању различитих реалних проблема у условима неизвесности.		
<b>Садржај предмета</b> Неизвесности, непрецизности и неодређености у задацима оптимизације. Приступи засновани на теорији вероватноће. Фази приступи третирању неодређености. Остали могући приступи моделирања неодређености. Општа формулација проблема стохастичког програмирања. Оптимизација очекиване вредности. Робусна оптимизација. Анализа сценарија. Модели са вероватностним ограничењима. Моделирање ризика. Стохастичко линеарно програмирање (СЛП). Стохастичко мешовито целобројно програмирање. Стохастичко динамичко програмирање. Примена Монте-Карло методе за решавање проблема стохастичког програмирања. Приступи поређења фази бројева. Фази оптимизација. Фази линеарно програмирање. Примене у финансијама. Модели оптимизације портфолиа. Примене у ланцима снабдевања. Софтвери и алати за решавање проблема оптимизације у условима неизвесности.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. P. Kall, S. W. Wallace, <i>Stochastic Programming</i>, John Wiley &amp; Sons, 1994</li> <li>2. A. J. King, S. W. Wallace, <i>Modeling with stochastic programming</i>, Springer, 2010.</li> <li>3. M. Vujošević, <i>Metode optimizacije u inženjerskom menadžmentu</i>, AINS, Beograd, 2012.</li> <li>4. M. Vujošević, <i>Operaciona istraživanja- odabrana poglavlja</i>, FON, Beograd, 1999.</li> <li>5. G. J. Klir, B. Yuan, <i>Fuzzy sets and fuzzy logic – theory and applications</i>, Prentice Hall, 1995.</li> <li>6. D. Petrović-Dorđević, N. Cakić, <i>Stohastički modeli finansijskih tržišta</i>, Akademski misao, Beograd, 2010.</li> <li>7. Young_jou Lai, Ching-Lai Hwang, <i>Fuzzy multiple objective decision making - methods and applications</i>, Springer, 1996.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Зависно од броја студената, настава се изводи класично и менторски или само менторски. Обавезна је израда студентског пројекта која се реализује уз консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 30; Пројекат 60; Презентација пројекта 10		

<b>Назив предмета:</b> <b>Стратешке иновације</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Стошић А. Биљана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Стицање знања из области менаџмента стратешких иновација за повећање конкурентности кроз иновативне пословне моделе и пројекте развоја производа, услуга, процеса, технологије, организације, маркетинга.		
<b>Исход предмета</b> Способност управљања свим фазама процеса стратешких иновација и стратешким иновационим портфолиом; менаџмент стратешких иновација и развоја од нивоа организације до националне економије.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Теорија и типологија иновација. Иновације и промене. Стратешке иновације као основ развоја и конкурентности. Иновациони капацитет. Иновације као менаџмент и инжењерски процес. Системски приступ процесу иновација - елементи који детерминишу иновацију у систему. “Стубови” иновација - комплексност и системско размишљање. Управљање стратешким иновацијама од нових пословних идеја до развоја и имплементације нових производа, услуга, процеса, технологије, организације, маркетинга. Стратешке иновације пословног модела. Иновативна организација. Иновациона стратегија и ланац вредности иновације. Стратешко управљање иновационим пројектима. Ризик и мрежа улога у управљању стратешким иновацијама. Менаџмент идеја (креативност, дизајн и генерисање идеја, извори идеја, евалуација и селекција). Модел раста кроз иновације. Модели иновационих процеса од идеје до реализације. Национални иновациони систем и иновациона инфраструктура. Мерење иновативности. Иновационе перформансе и иновациони индикатори. Иновациона политика и стратегија Европске уније. Стратешке иновације и интелектуална својина.  <i>Практична настава:</i> Методи и технике подршке менаџмента стратешких иновација. Анализа и примена метода стратешке идеације - генерисања идеја, предвиђања, евалуације и селекције иновационих пројеката. Студије случаја из области.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Основна: Стошић, Б., <i>Менаџмент иновација - иновациони пројекти, модели и методи</i> , ФОН, Београд, 2013. Стошић, Б., <i>Иновације у технологији</i> , ФОН, Београд, 1997. 2. Допунска: Liyanage, S., et al. <i>Serendipitous and Strategic Innovation: A Systems Approach to Managing Science-based Innovation</i> , Greenwood Publishing Group, 2006. 3. Le Masson, P., Weil, B., Hatchuel, A. <i>Strategic Management of Innovation and Design</i> . Cambridge University Press, 2010. Trott, P., <i>Innovation Management and New Product Development</i> , Prentice Hall, 2005. 4. Chesbrough, H., <i>Open Business Models: How to Thrive in the New Innovation Landscape</i> , Harvard Business School Press, 2006.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Power Point презентација садржаја, истраживачке активности кроз приказ и анализу одабраних студија случаја.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
активност у току предавања	10 поена	
практична настава	10 поена	
колоквијум-и	30 поена	
семинар-и	20 поена	
усмени испт	30 поена	

<b>Назив предмета:</b> <b>Стратешко управљање пројектима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Петровић Ч. Дејан, Милошевић М. Марко, Обрадовић Љ. Владимир		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Разумевање концепта стратешког управљања пројектима и његове улоге у савременом пословању. Упознавање студената са теоријским полазиштима и достигнућима у области интеграције пројектног менаџмента и пословне стратегије организације, као и са методама и концептима истраживања и анализе, приступима дефинисања и имплементације стратешког управљања пројектима.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће стећи теоријска и практична знања о најсавременијим приступима за ефикасно и ефективно стратешко управљање засновано на интеграцији пословне стратегије и пројектата од критичне важности, што омогућава постизање конкурентске предности организације у целини. Студенти ће развити способности за критичку анализу процеса избора пројектата, реализације пројектата, контролу и евалуацију пројектата и усклађености са стратегијом организације. Оспособљеност за самосталан научно истраживачки рад и вођење истраживања у области интеграције пословне стратегије и пројектата од критичне важности. Студенти ће бити оспособљени да пружају експертизу у области имплементације приступа стратешког управљања пројектима, да развијају сопствене приступе и концепте имплементације, и да унапређују праксу развојем и имплементацијом модела, метода и техника стратешког управљања пројектима.		
<b>Садржај предмета</b> <b>Теоријска настава:</b> Концепт стратешког управљања. Модели стратешког управљања. Савремени приступи (Управљање стратешким питањима; Институционални приступ стратегији; Стратешко мапирање; Ресурсно-оријентисан приступ стратегији). Неуспешна имплементација као проблем стратешког управљања. Унапређени модел стратешког управљања. Интеграција стратешког и пројектног управљања. Креирање мисије, визије, циљева стратегије и пројектата. Планирање пројектата. Животни циклус пројектата. Пројектна стратегија. Организација и обезбеђење кадрова за пројектни биро и пројектни тим. Критични фактори успеха. Улоге пројектног менаџера. Управљање пројектним тимом. Управљање ризиком; Контрола и оцена пројектата. Стратешко и пројектно лидерство. <b>Практична настава:</b> Корпоративна стратегија. Стратегија на нивоу пословних јединица. Међународна стратегија. Стратегија за предузетничке подухвате, јавни сектор и непрофитне организације. Доношење стратешких одлука. Стратешки фокус пројектата. Методе и технике планирања, праћења, контроле и евалуације стратегије. Стратешки алати за управљање програмима и пројектима. Пројектне портфолио методе. Стратешке мапе. Листа усклађених показатеља (BSc). Мерење перформанси. Модели пројектне зрелости.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Schmidt T.: Strategis Project Management Made Simple – Practical Tools for Leaders and Teams, John Wiley and Sons, 2009 2. Shenhar J. A., Milošević D., Dvir D., Thamhain H., Linking Project Management to Business Strategy, Project Management Institute, Newtown Square, PA, USA, 2007 3. Morris, P.W.G ., Jamieson, H. A. Translating corporate strategy into project strategy, Project Management Institute, Newtown Square, PA, USA, 2004. 4. Coulter M.: Стратегијски менаџмент, четврто издање, Дата статус, 2009. 5. Dess G., Lumpkin G., Eisner A.: Стратегијски менаџмент, треће издање, Дата статус, 2007. 6. Kerzner H.: Project Management: A Systems Approach to Planning, Scheduling and Controlling, 10th edition, John Wiley & Sons, Inc., 2009. 7. Milošević D, Martinelli R, Waddell J. “Program Management for Improved Business Results”, John Wiley & Sons, New York, 2007.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања, вежбе, менторски рад и самостални истраживачки рад студента на изради семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Теорија игара</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Гајић Р. Зоран		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са концептима и методама у теорије игара. Оспособљавање за самосталну примену ових метода у решавању конкретних проблема из праксе, са посебним освртом на проблеме релевантне за економију, финансије, политичке науке, биологију и информатику.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање и управљање организационим системима коришћењем метода теорије игара		
<b>Садржај предмета</b> Моделовање проблема и избор критеријума. Варијациони рачун, принцип оптималности и принцип максимума. Основни елементи некооперативних и симултаних игара (играчи, стратегије, форме репрезентовања игре). Случајни избор стратегије. Концепт доминације. Пример: затвореничка дилема. Најбољи одговор. Нешова равнотежа и њене импликације. Симултани игре са непотпуним информацијама. Бајесова равнотежа. Могућност грешке. Динамичке игре у континуалном и дискретном времену: Стаклберг, Неш и Парето стратегије. Секвенцијална рационалност и индукција уназад. Преговарање. Убеђења и концепт савршене Бајесове равнотеже. Аукције. Монопол и олигопол са становишта теорије игара. Игре у поновљеној интеракцији. Ахелродов турнир. Асиметричне информације и негативна селекција. Сигнализација и екранирање квалитета.		
<b>Препоручена литература</b> 1) A. Mas-Colell, M. D. Whinston, J. R. Green, Microeconomic Theory, Oxford University Press, 1995. 2) D. Fudenberg, J. Tirole, Game Theory, MIT Press, 1991. 3) M. J. Osborne, A. Rubinstein, A Course in Game Theory, MIT Press, 1994. 4) D. Fudenberg, J. Tirole, Handbook of discrete and combinatorial mathematics, CRC Press, 1999. 5) R. Branzei, D. Dimitrov, S. Tijs, Models in cooperative game theory: crisp, fuzzy, and multi-choice games, Springer, 2005.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		

<b>Назив предмета:</b> <b>Теорија игара у организацији</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Кузмановић С. Марија, Једнак Ј. Сандра		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Омогућавање студентима да истраже пословање предузећа и индустрије у динамичном окружењу, те да упознају везе између предузећа унутар индустрије или између индустрија. У оквиру предмета студенти примењују основне принципе теорије игара и микроекономије са циљем разумевања тржишне структуре, вођења предузећа и економских перформанси индустрије. Истовремено, студенти развијају знања о одређивању цена и производњи унутар различитих тржишних структура, те о баријерама уласка и изласка, односно побољшавају способност властитог промишљања о стратешком понашању предузећа унутар индустрије.		
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студената за стратешко и аналитичко размишљање и примену савремених метода (напредних концепата теорије игара) у моделирању и анализи тржишних структура као и разумевање могућности пословног понашања предузећа зависно од конкретне тржишне структуре.		
<b>Садржај предмета</b> <b>П1. Уводно предавање:</b> Појам индустријске организације. Зашто се проучава. Основе школе мишљења и методологије. <b>П2-П3. Основни концепти теорије некооперативних игара:</b> Основни појмови. Игре у нормалној форми (симултане игре). Појам равнотеже игре. Равнотежа доминантних стратегија. Нешов еквилибријум. Игре у екстензивној форми (секвенцијалне игре). Подигре и савршена равнотежа подигре. Игре са понављањем. <b>П4-П5. Тржишне структуре и организација:</b> Савршена конкуренција и монопол. Тржишта хомогених и диференцираних производа. Модели олигопола: Курноов, Бертрандов и Штакелбергов. Локациони модел. Хотелингова игра. Линеарни приступ проблему локационог модела. Секвенцијални улазак у линеарни град. Постојање равнотеже у линеарном граду. Концентрација, мерцери и баријере уласку. <b>П6. Технологија и тржишна структура:</b> Истраживање и развој. Трка у иновацијама и равнотежа у трци. Сарадња и одсуство сарадње у И&Р. Економика компатибилности и стандарда. <b>П7-П10. Стратешко понашање олигопола:</b> Адвертајзинг (Информативни, подстицајни и предаторски адвертајзинг. Ниво адвертајзинга који максимизира профит). Квалитет-трајност-гаранције ( <i>Trade off</i> између иновативности и трајности. Тржиште кршева (модел Акерлофа). Игре са сигнализирањем квалитета. Гаранције у условима симетричне и асиметричне информисаности). Тактике формирања цена. <b>П11 – П12. Улога информација:</b> Мониторинг (Проблем принципала и агента. Давање економског подстицаја у условима неизвесности. Проблем принципала и агента у условима асиметричних информација. Оптимални нивои напора. Економски механизам у условима једнаке расподеле. Ефикасан економски механизам расподеле). Менаџмент (Исплате и подстицаји за менаџере. Игра са двоетапним одлучивањем. Дослук између власника. Регулисање фирми у условима непознатих трошкова). Компензација-регулација, дисперзија цена и теорија потраге. <b>П13-П15: Неке од примена - изабране гране:</b> Економика ресторана, грана авиопревоза, грана рибарства, јавни путеви и загушење саобраћаја. Остале примене.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Shy, Oz, Industrijska organizacija – Teorija i primene, Ekonomski fakultet, Beograd, 2005. (prevod udžbenika Industrial organization: Theory and Application, Cambridge, MA: The MIT Press, 2001) 2. Kuzmanović, M. Model nekooperativnog strateškog ponašanja oligopola baziran na teoriji igara i conjoint analizi, Doktorska disertacija. Fakultet organizacionih nauka, Beograd, decembar 2011. 3. Church J., & Ware R. Industrial Organization. A Strategic Approach. Irwin, McGraw Hill, 2000. 4. Tirole, J., The Theory of Industrial organization, Cambridge, MA: The MIT Press, 1992.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања праћена одговарајућим презентацијама и мултимедијалним садржајима. Вежбе базиране на илустративним и реалним примерима. Креативне радионице базиране на интерактивном раду са студентима кроз студије случајева, експерименталне игре и симулацију.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50 поена Семинарски рад: 50 поена		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Теорија комбинаторних алгоритама</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Чангаловић М. Мирјана, Младеновић М. Ненад, Вујчић В. Вера		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<p><b>Циљ предмета</b>  Упознавање са основним комбинаторним структурама, основним појмовима теорије графова и са проблемима комбинаторне оптимизације. Преглед постојећих алгоритама за рад са комбинаторним структурама (генерисање, претраживање, сортирање) и за решавање најважнијих комбинаторних проблема (проблем најкраћег пута, проблем трговачког путника).</p>		
<p><b>Исход предмета</b>  Студенти ће се упознати са најважнијим комбинаторним алгоритмима и оспособиће се за креирање алгоритама за решавање комбинаторних проблема.</p>		
<p><b>Садржај предмета</b>  <i>Теоријска настава:</i>  Рачунарска сложеност алгоритама.  Основне комбинаторне структуре (коначни скупови, листе, комбинације, пермутације, ...).  Представљање комбинаторних структура помоћу рачунара и манипулисање са њима.  Алгоритми за генерисање, сортирање и претраживање.  Алгоритми за генерисање свих комбинација и пермутација.  Алгоритми за генерисање свих партиција броја и партиција скупа.  Основни појмови теорије графова (графови, хиперграфови, пут, клика, ...).  Најважнији проблеми на графу. Представљање графова помоћу рачунара.  Алгоритми за одређивање најкраћих растојања и најкраћих путева.  Алгоритми за генерисање свих разпињућих стабала.  Алгоритми за одређивање максималне клике.  Ојлерови и Хамилтонови графови. Алгоритми за решавање проблема трговачког путника.  Протоци у мрежама. Алгоритми за решавање проблема максималног протока у мрежи.  Комбинаторни дизајни. Алгоритми за генерисање Steiner-ових тројки.  Остали комбинаторни проблеми и њихово решавање помоћу комбинаторних алгоритама.  <i>Студијски истраживачки рад:</i>  Имплементација стечених теоретских знања на конкретним комбинаторним проблемима. Семинарски рад.</p>		
<b>Препоручена литература</b>		
1. Jiri Fiala, Jan Kratochvil, Mirka Miller, <i>Combinatorial Algorithms</i> , Springer, 2009. 2. Donald E. Knuth, <i>The Art of Computer Programming</i> , Volume 4, Addison-Wesley, 2005. 3. Donald Kreher, Douglas Stinson, <i>Combinatorial Algorithms: Generation, Enumeration and Search</i> , CRC Press, 1998. 4. Edward M. Reingold, Jurg Nievergelt, Narsingh Deo, <i>Combinatorial Algorithms</i> , Prentice-Hall, 1977. 5. Dennis Stanton, Dennis White, <i>Constructive Combinatorics</i> , Springer-Verlag, 1986. 6. Nicos Christofides, <i>Graph Theory - an Algorithmic Approach</i> , Academic Press, 1975. 7. D. Cvetković, M. Čangalović, Ђ. Dugošija, V. Kovačević-Vujčić, S. Simić, J. Vuleta, <i>Kombinatorna optimizacija</i> , Dopis, 1996. 8. М. Вујошевић, Методе оптимизације у инжењерском менаџменту, АНИС – ФОН, Београд, 2012.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Менторски рад. Израда семинарског рада.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад: 50	Усмени испит: 50	

<b>Назив предмета:</b> <b>Теорија система – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Петровић Ј. Братислав		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Изучавање метода моделовања различитих система и основни концепти Опште теорије система ради управљања организационим системима.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за моделовање и управљање организационим системима коришћењем информационо-комуникационе технологије.		
<b>Садржај предмета</b> Системи, модели система и појам стања. Динамика временски-дискретних и временски-непрекидних система. Векторски простори, метрички простори. Детерминистички и недетерминистички системи. Системи и избор стања. Линеаризација и линеарни системи. Достижљивост и управљивост у дискретном времену. Простори са унутрашњим производом и придружена пресликавања. Осмотривост временски дискретних система. Опис понашања временски-променљивих система у непрекидном времену: системи диференцијалних једначина, описи излаз-улаз, еквивалентни системи и реализације. Расподеле, Диракова и Хевисајдова функција. Стационарни линеарни системи: матрични експонент, дијагонализација, Јорданова каноничка форма, трансформационе методе, графови тока сигнала. Управљивост, достижљивост и осмотривост у непрекидном времену. Теорија стабилности: стабилност стања, стабилност улаз-излаз, стабилност у смислу Љапунова. Управљање системима и повратна спрега. Обсервери и контролери. Управљање системима са више улаза и више излаза. Увод у оптимално управљање. Софтверски системи за нумеричка и симболичка израчунавања: Matlab, Mathematica, SciLab.		
<b>Препоручена литература</b> 1) Б. Ј. Петровић, Теорија система, ФОН, 1998. 2) Е. Sontag, Mathematical Control Theory, Springer, 1998. 3) Y. Takahara, M. Mesarovic, Organization structure: cybernetics systems foundation, Springer, 2003.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Семинарски рад (30%), писмени испит (30%), одбрана пројекта (40%)		

<b>Назив предмета:</b> <b>Тестирање софтвера - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Ђурић О. Драган, Лазаревић Д. Саша, Шеварац В. Зоран		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са техникама и мерама тестирања софтвера. Овладавање процесом тестирања софтвера. Практично коришћење неког развојног окружења у тестирању софтвера.		
<b>Исход предмета</b> Успешно коришћење разних техника и алата тестирања софтвера.		
<b>Садржај предмета</b> Основе тестирања софтвера: Терминологија тестирања софтвера. Кључна питања тестирања (динамика, коначност, селективност, очекиваност). Веза тестирања са другим активностима развоја софтвера. Нивои тестирања: Предмет тестирања. Циљеви тестирања (квалификација тестирања, инсталација тестирања, алфа и бета тестирање, коректност тестирања, поузданост и евалуација тестирања, регресионо тестирање, перформансе тестирања, ...). Технике тестирања: Технике засноване на искуству тестера. Технике засноване на спецификацији програма. Технике засноване на програмском коду. Технике засноване на грешкама програма. Технике засноване на коришћењу програма. Технике повезане са природом апликације. Комбиновање техника. Мерења везана за тестирање: Евалуација програма који се тестирају. Евалуација тестова. Процес тестирања: Управљање процесом тестирања. Тест документација. Тест узори. Активности тестирања.		
<b>Препоручена литература</b> 1. K. Beck Test-Driven Development by Example Addison-Wesley 2002 2. P.C. Jorgensen Software Testing: A Craftsman's Approach CRC Press 2004		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Израда практичног пројекта и једног научног рада.		



<b>Назив предмета:</b> <b>Технологије управљања подацима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Симић Б. Дејан, Јовановић В. Владан		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са технологијама чувања података, добијање знања потребних за ефикасно складиштење података, коришћење нових технологија, пројектовања система код којих се захтева висока расположивост података и обезбеђивање заштите података.		
<b>Исход предмета</b> Студенти су оспособљени за анализу и евалуацију технологија чувања података, пројектовање система код којих се захтева заштита података и висока расположивост.		
<b>Садржај предмета</b> Технологије чувања података. Технологије дискова. <i>SCSI</i> технологија. <i>SAN (Storage Area Network)</i> технологија. Компоненте <i>SAN</i> -а. <i>NAS (Network Attached Storage)</i> технологија. Компоненте <i>NAS</i> -а. Модели меморија за чување података. Дистрибуирани фајл системи. Општи паралелни фајл систем. <i>Google</i> фајл систем ( <i>GFS</i> ). <i>Megastore</i> организација. Виртуелизација. Управљање подацима. <i>RAID</i> технологија. Висока расположивост података. Анализа отказа. Отпорност на отказе. Архивирање и <i>backup</i> података. Управљање континуитетом. Управљање перформансама приступа подацима. Опоравак система од катастрофа. Заштита и безбедност података. Безбедност оперативних система. Безбедност виртуелних машина. Безбедност виртуелизације. Безбедносни напади. Безбедносни сервиси. Безбедносни механизми. Стандарди за енкриптовање података. Анализа одабраних стручних и научних радова.		
<b>Препоручена литература</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dan C. Marinescu, “<i>Cloud Computing Theory and Practice</i>”, Elsevier Inc., 2013.</li> <li>2. Zaigham Mahmood, Richard Hill, “<i>Cloud Computing for Enterprise Architectures</i>”, Springer Verlag London, 2011.</li> <li>3. G. Somasundaram, Alok Shrivastava, “<i>Information Storage and Management: Storing, Managing, and Protecting Digital Information</i>”, Wiley Publishing, Inc., 2009.</li> <li>4. Richard Barker, Paul Massiglia, “<i>Storage Area Network Essentials: A Complete Guide to Understanding and Implementing SANs</i>”, Wiley India Pvt. Limited, 2008.</li> <li>5. William Stallings, “<i>Cryptography and Network Security: Principles and Practice</i>”, 6th edition, Prentice Hall, 2013. Odabrani stručni i naučni radovi</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања. Консултације. Менторски рад. Практичан самостални рад. Решавање конкретних случајева. Студије случајева. Израда пројектата. Рад у тимовима. Дискусија. Методе за даљинско образовање. Прикупљање и проучавање релевантне литературе са давањем критичког осврта на решавање конкретних проблема. Креативне радионице.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		

<b>Назив предмета:</b> <b>Управљање ланцима снабдевања - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Вујошевић Б. Мирко, Макајић-Николић Д. Драгана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознати студенте са стратешким значајем ланца снабдевања у савременој привреди, основним факторима и перформансама ланца снабдевања и аналитичким методама и техникама које су неопходне за ефикасно управљање у ланцима снабдевања.		
<b>Исход предмета</b> Разумевање савремених производних и пословних феномена у ланцима снабдевања, способност моделирања и анализе процеса у ланцима снабдевања, решавање конкретних проблема, оптимизација одлучивања у ланцима снабдевања.		
<b>Садржај предмета</b> Увод у ланце снабдевања. Стратешки значај ланца снабдевања у савременој привреди. Фактори и перформансе ланца снабдевања. Аналитичке методе и технике које су неопходне за ефикасно управљање у ланцима снабдевања. Предвиђање тражње. Агрегатно планирање. Планирање снабдевања и тражње. Управљање економијом обима – циклус залиха. Управљање неизвесношћу – сигурносне залихе. Одређивање оптималног нивоа расположивости производа. Транспорт. Одлуке о размештају – пројектовање мрежа. Информационе технологије. Координација у ланцу снабдевања. Е-бизнис у ланцу снабдевања. Финансијски фактори који утичу на одлуке у ланцу снабдевања. Софтверска подршка у управљању ланцима снабдевања. Студије случајева.		
<b>Препоручена литература</b> 1. S. Chopra, P. Meindl, <i>Supply chain management – Strategy, planning, and operation</i> , Prentice Hall, Uppere Saddle River, 2001 2. <i>Handbook Of Quantitative Supply Chain Management - Modeling in the E-Business Era</i> , (D. Simchi-Levi, S. David Wu and Zuo-Jun (Max) Shen, Editors, Springer, 2004 3. S. Voss, D.L. Woodruff, <i>Introduction to computational optimization models for production planning in a supply chain</i> , Springer Verlag, Berlin 2003 4. M. Vujošević, M. Stanojević, N. Mladenović, <i>Metode optimizacije – mrežni, lokacijski i višekriterijumski modeli</i> , DOPIS, Beograd, 1996 5. R. Petrović, A. Šenborn, M. Vujošević, <i>Hierarchical spare parts inventory</i> , Elsevier orth Holland, New York, 1986.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставe</b> Зависно од броја студената, настава се изводи класично и менторски или само менторски. Обавезна је израда студентског пројекта која се реализује уз консултације.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит: 50 Семинарски рад: 50		

<b>Назив предмета:</b> <b>Управљање подацима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Марјановић М. Зоран, Аничих М. Ненад, Бабарогић С. Слађан		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни, Изборни:		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Курс пружа знања о управљању подацима као једном од основних ресурса организације. Студенти изучавају компоненте архитектуре података пословног система, конфигурацију и организацију података и методе претраживања информација.		
<b>Исход предмета</b> Студенти ће бити оспособљени да у решавању конкретних проблема у пракси на оптималан начин организују и конфигуришу податке и примене методе за оптимизацију и подизање перформанси система за управљање базама података.		
<b>Садржај предмета</b> Управљање подацима. Карактеристике и архитектура система за управљање подацима. Методе и технике за пројектовање, развој и одржавање великих база и стоваришта података. Интегритет података и управљање трансакцијама. Поређење нормализованих и ненормализованих структура података. Компаративна анализа различитих модела података. Компоненте архитектуре података пословних система. Администрација података и администрација система за управљање базама података. Приступ и имплементација база података. Аспекти оптимизације, поузданости и подизања перформанси система за управљање базама података.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Date, C.J., <i>An Introduction to Database Systems</i> , Addison-Wesley 2000. 2. Ramakrishnan R., Gehrke J., <i>Database Management Systems</i> , McGraw Hill 1999. 3. Elmasri, R.A., Navathe B.S., <i>Fundamentals of Database Systems</i> , Addison-Wesley 2000. 4. Garcia-Molina, H., Ullman J., Widom J., <i>Database Systems - The Complete Book</i> , Prentice Hall 2002. 5. Лазаревић Б., Марјановић З., Аничих Н., Бабарогић С., <i>Базе података</i> , ФОН, Београд 2010.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Предавања и лабораторијске вежбе.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
одбрана семинарског усмени испит	50 поена	50 поена

<b>Назив предмета:</b> <b>Управљање пословним процесима</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Радовић М. Милић, Словић Д. Драгослав		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Оспособљавање студената за примену процесног приступа, пројектовање процесног модела Пословног система, стварање основа за управљање процесима, управљање процесима.		
<b>Исход предмета</b> Изучавањем предмета студенти стичу знања и вештине за пројектовање и успостављање система за управљање процесима.		
<b>Садржај предмета</b> Пословни процеси и процесни приступ. Инжењеринг процеса. Пројектовање процесног модела. Препознавање приоритетних, критичних и кључних процеса у Пословном систему. Преиспитивање, побољшање и реинжењеринг пословних процеса. Методе и технике управљање кључним процесима. Стварање основа за управљање процесима. Превођење циљева Пословног система на индикаторе (перформансе) процеса. Дефинисање одговорности за управљање процесима. Софтверска подршка управљању процесима. Управљање процесима и интегрисана софтверска решења.		
<b>Препоручена литература</b>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Harmon, P., "Business process change: a guide for business managers and BPM and six sigma professionals", Second Edition, Elsevier/Morgan Kaufmann Publishers, 2007.</li> <li>2. Jeston, J., Nelis, J., "Business process management: practical guidelines to successful implementations", Second Edition, Butterworth-Heinemann, 2008.</li> <li>3. Jeston, J., Nelis, J., "Management by process: a roadmap to sustainable business process management", Butterworth-Heinemann, 2008.</li> <li>4. Радовић, М., Томашевић И., Стојановић Д., Сименуновић Б., "Инжењеринг процеса", 1 издање, ФОН, 2012.</li> <li>5. Von Brocke, J., Rosemann, M.: Handbook on Business Process Management I – Introduction, Methods and Information Systems, Springer, Berlin, 2010.</li> <li>6. Von Brocke, J., Rosemann, M.: Handbook on Business Process Management II – Strategic Alignment, Governance, People and Culture, Springer, Berlin, 2010.</li> <li>7. Weske, M., "Business Process Management: Concepts, Languages, Architectures", Springer, 2007.</li> </ol>		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Предавања и израда студијског примера- пројекта „Управљање процесима у конкретном Пословном систему“		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Самостална израда и усмена одбрана студијског примера – 50 поена. Провера осталих теоријских и практичних знања предмета – 50 поена.		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Управљање производњом и услугама – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Лечић-Цветковић М. Даница		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Стицање знања о савременим концептима из области менаџмента производње и пружања услуга (П/ПУ), примена савремених информационих и Интернет технологија у менаџменту производним и услужним системима, обучавање за коришћење <i>ERP</i> софтверских пакета за управљање производним и услужним системима и оспособљавање за бављење научним радом о П/ПУ.		
<b>Исход предмета</b>		
Стицање сазнања о: 1) Најновијим научним и стручним решењима сложених проблема менаџмента производње и пружања услуга и о 2) Примени савремених софтверских алата, као и 3) Оспособљавање за даљи развој теоријских и практичних приступа проблематици ове научне дисциплине.		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава:</i> Предвиђање тражње и усклађивање тражње и снабдевања. Концепти управљања производњом ( <i>Make To Stock</i> , <i>Make to Order</i> , <i>Assemble To Order</i> , <i>Engineer To Order</i> , <i>Available to Promise</i> и <i>Capable to Promise</i> ). Главни производни план ( <i>Master Production Scheduling</i> ) као централни модул система планирања и контроле производње ( <i>Manufacturing Planning and Control System</i> ). Напредни MRP и напредни DRP ( <i>Distribution Requirements Planning</i> ) у производном/услужном предузећу. Управљање залихама из перспективе производног предузећа: <i>Vendor Managed Inventory</i> и <i>Co-Managed Inventory</i> . Процес планирања продаје, операција и залиха ( <i>Sales, Inventory and Operations Planning</i> ). Концепт управљања производњом и услугама заснован на кључним индикаторима перформанси ( <i>Key Performance Indicators</i> ). Примена савремених информационих и Интернет технологија, Електронско управљање П/ПУ. ERP и други софтвери за управљање П/ПУ: <i>MS Dynamic NAV</i> , <i>SAP</i> , <i>SAP BUSSINES ONE</i> , <i>PANTHEON</i> , <i>AUTOMOD</i> , <i>ARIS</i> , <i>EASE</i> , <i>BAAN</i> , <i>ORACLE- ERP</i> . Метауправљање; метауправљачки алати.		
<i>Студијски истраживачки рад:</i> Студент истражује одређени проблем, прикупља релевантне податке, врши њихову анализу и решава дефинисани проблем; резултате приказује у чланку припремљеном за објављивање у релевантним часописима или/и на конференцијама.		
<b>Препоручена литература</b>		
1. Halevi G. (2001), <i>Handbook of Production Management Methods</i> , Butterworth-Heinemann, Linacre House, Jordan Hill, Oxford, Reed Educational and Professional Publishing Ltd.		
2. Kumar S. A., Suresh N. (2008), <i>Production and Operations Management</i> , New Age International Ltd.		
3. Timings R., Wilkinson S. (2004), <i>E-manufacture</i> , Prentice Hall, Edinburg.		
4. Тодоровић, Ј., Лечић-Цветковић Д. (2005), <i>Управљање производњом, ФОН, Београд.</i>		
5. Лечић-Цветковић Д. (2011), <i>Софтвери за управљање производњом...</i> , ел. Скрипте, <a href="http://www.om.fon.rs">www.om.fon.rs</a> ,		
6. Омербеговић-Бијеловић Ј. (1998), <i>Метауправљање и квалитет управљања (монографија), Задужбина Андрејевић, Београд.</i>		
7. Zikmund W., Babin B., Carr J., Griffin M.(2010), <i>Business Research Methods</i> , South-Western College Pub, International edition.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања, вежбе, лабораторијске вежбе (рад са софтверима), рад у малим групама, тимски пројекти, гостујући предавачи, електронска комуникација, cases и креативне радионице.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
активност у току предавања	10 поена	
практична настава	50 поена	
усмени испит	40 поена	

<b>Назив предмета:</b> <b>Управљање софтверским пројектима - одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Деведић Б. Владан, Лазаревић Д. Саша		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Упознавање техникама управљања софтверским пројектима. Схватање и овладавање процесом управљања софтверским пројектима у свакодневном раду на развоју софтвера.		
<b>Исход предмета</b> Оспособљеност студената да разумеју управљање софтверским пројектима на нивоу појединца, развојних тимова, софтверских компанија и виртуелних окружења. Стицање практичних искустава у примени процеса управљања развојем софтвера.		
<b>Садржај предмета</b> Класични софтверски процеси Агилни софтверски процеси Софтверска метрика Индивидуално управљање развојем софтвера Управљање развојем софтвера у тиму Однос управљања развојем софтвера и других области софтверског инжењерства Валидација, тестирање и мерење перформанси софтвера као софтверски процеси Алати за управљање софтверским пројектима		
<b>Препоручена литература</b> 1. М.К. Chemuturi and Т.М. Cagley Jr., Mastering Software Project Management: Best Practices, Tools and Techniques, J. Ross Publishing, 2010. 2. R.K. Wysocki, Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme (6th edition), Wiley, 2011. 3. Project Management Institute, Software Extension to the PMBOK Guide, 2013.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b> Класична предавања или менторски рад, зависно од броја пријављених студената.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Провера знања ће се реализовати кроз самостални пројектни/семинарски рад студента.		

<b>Назив предмета:</b>		
<b>Фази логика и системи – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Радојевић Драган		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
Циљ курса је да студентима пружи могућност да у складу са својим интересовањима и потребама изуче одабрану област у оквиру метода и техника за моделовање неодређености, непрецизности и недоречености и њихову примену на решавање реалних пословних проблема у организацији.		
<b>Исход предмета</b>		
Студенти су оспособљени за моделовање и решавање реалних пословних проблема у организацији коришћењем одабраног приступа и изградњи комплексних система управљања на бази фази логике и њене конзистентне генерализације засноване на интерполативној Буловој алгебри.		
<b>Садржај предмета</b>		
У складу са интересовањима и потребама кандидата курс се реализује кроз менторски рад на неку од тема: Конзистентна генерализација Булове логике заснована на интерполативној Буловој алгебри, теорија управљања – фази приступ, теорија неизвесности – фази приступ, логичко (фази) моделовање, апроксимативно резонување, фази препознавање облика, фази кластеровање, фази одлучивање и моделовање консензуса, неуро-фази системи, фази временске серије, фази претраживање и базе података, логичка (фази) статистика.		
<b>Препоручена литература</b>		
1) J. Kacprzyk, Multistage Fuzzy Control : A Model-Based Approach to Fuzzy Control and Decision Making, Wiley, 1994.		
2) R. R. Yager, D. Filev, Essential of Fuzzy Modelling and Control, Wiley, 1994.		
3) G. J. Klir, B. Yuan, Fuzzy Sets and Fuzzy Logic – Theory and Applications, Prentice Hall, 1995.		
4) J. Lai, C.-L. Hwang, Fuzzy multiple objective decision making: Methods and applications, Springer, 1996.		
5) D. Radojević, [0,1]-valued logic: A natural generalization of Boolean logic, <i>Yugoslavian Journal of Operational Research - YUJOR</i> , 2000.		
6) D. Radojević, Interpolative Relation base for Graduation and/or Fuzziness, In: <i>Forging New Frontiers: Fuzzy Pioneers II Studies in Fuzziness and Soft Computing</i> , Springer-Verlag, 2007.		
7) D. Radojević, Real Sets as Consistent Boolean Generalization of Classical Sets, In: <i>From Natural Language to Soft Computing: New Paradigms in Artificial Intelligence</i> , Editing House of Romanian Academy, 2008.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методе извођења наставе</b>		
Предавања и менторски рад		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
семинарски рад	30 поена	
писмени испит	30 поена	
одбрана пројекта	40 поена	

<b>Назив предмета:</b> <b>Финансијски менаџмент – одабрана поглавља</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> Жаркић-Јоксимовић А. Невенка, Бенковић С. Слађана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 10		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је теоријско и практично разумевање напредних принципа, метода, техника и поступака финансијског менаџмента пословних система. Посебан нагласак је на оспособљавању студената за примену финансијских и инвестиционих стратегија у реалном привредном окружењу.		
<b>Исход предмета</b> Унапређивање теоријских и практичних знања из области финансијског менаџмента и на томе заснованом доношењу адекватних одлука о инвестирању и финансирању у пословним системима.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Финансијска функција у предузећу. Циљеви и задаци финансијског менаџмента. Финансијска тржишта и учесници на финансијским тржиштима. Институционално и привредно окружење и финансијско пословање предузећа. Политика инвестирања. Политика финансирања. Политика дивиденди. Финансијско планирање. Анализа финансијских извештаја. Управљање обртним средствима. Управљање ликвидношћу. Вредновање предузећа. Спајања и припајања. Међународни финансијски менаџмент. <i>Студијски истраживачки рад.</i> Студијски истраживачки рад обухвата практичну примену метода, техника, поступака и инструмената финансијског менаџмента. Студент је обавезан да истражи задати проблем из области финансијског менаџмента и да прикаже свој предлог решења у форми семинарског рада.		
<b>Препоручена литература</b> 1. Жаркић Јоксимовић Н, Бенковић С, Милосављевић М: <i>Финансијски менаџмент</i> , ФОН, Београд, 2013. 2. Copeland T. Weston J: <i>Financial Theory and Corporate Policy</i> [fourth edition], Pearson Education, 2004. 3. Mishkin F. Eakins S: <i>Financial Markets and Institutions</i> [fifth edition], Pearson International Education, 2009. 4. Coppeland T. Koller T. Murrin J: <i>Valuation – Measuring and Managing the Value of Companies</i> , Wiley Finance, 2000. 5. Bekaert G. Hodrick R: <i>International Financial Management</i> , Prentice Hall, 2009. 6. Hopper T. Northcott D. Scapens R: <i>Issues in Management Accounting</i> , Prentice Hall, 2007.		
Број часова активне наставе	предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 4
<b>Методe извођења наставе</b> Настава се изводи кроз предавања, вежбе и консултације. Студенти се активно укључују у наставни процес кроз интерактивну дискусију, вежбе, израду домаћих задатака, студије случаја, радионице..		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		



<b>Назив предмета:</b>		
<b>Израда и одбрана приступног рада докторских студија</b>		
<b>Наставник или наставници:</b> сви наставници ангажовани на студијском програму		
<b>Статус предмета:</b> Обавезни		
<b>Број ЕСПБ:</b> 30		
<b>Услов:</b> -		
<b>Циљ предмета</b>		
<p>Основни циљ је припрема студента за самосталан истраживачки рад на изради докторске дисертације, па се приступни рад може посматрати као прва фаза израде докторске дисертације. Уз помоћ ментора, студент се припрема да, уз овладање потребним научно-истраживачким методама и инструментаријем, и уз примену током студија стечених обимних и дубоких научно-стручних и стручно-апликативних знања, уочи конкретан актуелан проблем, постави и изложи план његовог решавања. Одбраном приступног рада студент стиче 30 ЕСПБ.</p>		
<b>Исход предмета</b>		
<p>Исход предмета Студент је оспособљен за самосталан истраживачки рад у изборном подручју. Оспособљен је да пронађе расположиву и доступну научну литературу, да је анализира и да приреди упоредни преглед постојећих приступа и решења. Оспособљен је да постави сопствена мерила за критичку евалуацију постојећих решења и да у том смислу уочи предности и мане таквих решења. Оспособљен је да на основу претходне анализе уочи актуелан проблем у изучаваној ужој научној области за који верује може да током самосталног истраживачког рада пружи значајне научне доприносе. Способан је да опише форму очекиваног научног доприноса, изложи полазне хипотезе и очекиване научне резултате. Такође, способан је да наведе основне методе истраживања које ће користити при решавању постављеног проблема и образложи њихов избор, наведе план истраживања са предвиђеном динамиком реализације, наведе оквирни садржај рада као приказа резултата истраживања и наведе литературу коју ће користити у истраживању.</p>		
<b>Садржај предмета</b>		
<p>Након полагања свих испита и стицања 90 ЕСПБ, студент бира ментора и уз његову активну подршку спроводи СИР у лабораторији или истраживачком центру Факултета. Студент истражује проблем који је предмет његовог интересовања. Конкретан садржај рада зависи од одабраног изборног подручја. Приступни рад на докторским студијама треба бити структуриран тако да студент:покаже обимно знање и дубоко разумевање проблема у делу студијског подручја које је изучавао на докторским студијама, тако што ће на основу шире литературе дати свеобухватан преглед уочених проблема у датој ужој научној области, као и познате начине решавања ових проблема;пружи сопствени критички осврт на представљање описаних проблема и решења;идентификује актуелан проблем, или проблеме, у ужој научној области за које би извео самостална истраживања и циљеве које би желео тим истраживањима да оствари;изложи форму очекиваног научног доприноса (нов модел, нова техника, нов приступ,...);изложи полазне хипотезе и очекиване научне резултате;наведе основне методе истраживања које ће користити при решавању постављеног проблема и образложи њихов избор;наведе план истраживања (фазе истраживања, коришћење метода истраживања у појединим аспектима истраживања) са предвиђеном динамиком реализације;наведе оквирни садржај рада као приказа резултата истраживања (најмање до нивоа секција у поглављима, пожељно до трећег нивоа хијерархије);наведе литературу коју ће користити у истраживању.</p>		
<b>Препоручена литература</b>		
Број часова активне наставе	предавања: 2	Студијски истраживачки рад: 18
<b>Методe извођења наставе</b>		
<p>Правилник о докторским студијама Факултета детаљно садржи поступак пријаве, тока израде и одбране приступног рада. Након консултација са потенцијалним ментором кандидат пријављује ширу тему истраживања Већу Факултета. Веће оцењује погодност теме и одређује ментора. Након што се одобри тема, студент у лабораторији или истраживачком центру истражује тему уз помоћ ментора, при чему је обавезан да користи и литературу коју му је назначио ментор. Периодично у консултацијама са ментором проверава напредовање студента и по потреби га додатно усмерава. Студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања или статистичку обраду података. Приступни рад се брани пред комисијом коју одређује Веће након извештаја ментора да је рад завршен. Одбрањен приступни рад је услов за пријаву докторске дисертације.</p>		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
приступни рад	50 поена	
одбрана приступног рада	50 поена	

<b>Назив предмета:</b>	
<b>Самосталан истраживачки рад на изради докторске дисертације</b>	
<b>Наставник или наставници:</b> сви наставници ангажовани на студијском програму	
<b>Статус предмета:</b> Обавезни	
<b>Број ЕСПБ:</b> 0	
<b>Услов:</b> -	
<b>Циљ предмета</b> У оквиру овог дела израде докторске дисертације студент истражује задати проблем у складу са постављеним планом истраживања. Циљ истраживања је добијање резултата на основу којих ће да потврди или оповргне постављене хипотезе. На основу спроведених истраживања студент треба да напише докторску дисертацију. Докторска дисертација треба да представља изворан и самосталан научни рад, који доприноси развоју научне мисли, а који је по методологији обраде и степену доприноса науци подесан за утврђивање способности кандидата да као самостални истраживач делује у одабраној научној области.	
<b>Исход предмета</b> Студент треба да обави самосталан истраживачки рад у изборном подручју. Резултат истраживања је научни допринос у решавању актуелног проблема (нов модел, нова техника, нов приступ,...). Студент на основу постављених мерила упоређује перформансе свога решења са познатим постојећим. Студент треба да критички размотри добијене резултате истраживања и да их прикаже у облику погодном за публикавање. Саставни део резултат истраживања је списак доступне и коришћене научне литературе.	
<b>Садржај предмета</b> Студент истражује проблем који је предмет његовог интересовања, обрађује резултате добијене током истраживања и излаже их у облику погодном за објављивање. Конкретан садржај докторске дисертације зависи од зависи од разматраног проблема, метода истраживања, обраде добијених резултата и начина интерпретације и презентације закључака.	
<b>Препоручена литература</b>	
Број часова активне наставе	Студијски истраживачки рад: 20
<b>Методе извођења наставе</b> Нема наставе	
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>	

<b>Назив предмета:</b>	
<b>Израда и одбрана докторске дисертације</b>	
<b>Наставник или наставници:</b> сви наставници ангажовани на студијском програму	
<b>Статус предмета:</b> Обавезни	
<b>Број ЕСПБ:</b> 60	
<b>Услов:</b> -	
<b>Циљ предмета</b> Докторска дисертација треба да представља изворан и самосталан научни рад, који доприноси развоју научне мисли, а који је по методологији обраде и степену доприноса науци подесан за утврђивање способности кандидата да као самостални истраживач делује у одабраној научној области.	
<b>Исход предмета</b> Студент је оспособљен за самосталан научно-истраживачки рад ради решавања постављеног проблема. Студент је оспособљен да пронађе расположиву и доступну научну литературу, да је анализира и да приреди упоредни преглед постојећих приступа и решења. Оспособљен је да постави сопствена мерила за критичку евалуацију постојећих решења и да у том смислу уочи предности и мане таквих решења. Оспособљен је да идентификује и формално постави проблем из изучаваног домена. Оспособљен је да опише форму очекиваног научног доприноса, изложи полазне хипотезе и очекиване научне резултате. Способан је да користи различите методе истраживања приликом решавања постављеног проблема, да образложи њихов избор, постави план истраживања и утврди динамику реализације.	
<b>Садржај предмета</b> Студент истражује проблем који је предмет његовог интересовања, обрађује резултате добијене током истраживања и излаже их у облику погодном за објављивање. Конкретан садржај докторске дисертације зависи од зависи од разматраног проблема, метода истраживања, обраде добијених резултата и начина интерпретације и презентације закључака.	
<b>Препоручена литература</b>	
Број часова активне наставе	Студијски истраживачки рад: 20
<b>Методe извођења наставе</b>	
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>	
Израда докторске дисертације	50 поена
Одбрана докторске дисертације	50 поена