

5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Методе истраживања			
Наставник/наставници: Љубомир Маџар, Лариса Јовановић			
Статус предмета: Обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Упознавање са основним елементима стручно-научног рада, методама истраживања у области рачунарских наука, посебно са методологијом писања и приказа резултата истраживања у мастер раду.			
Исход предмета По завршетку курса, студент је упознат са основним методама научног и стручног рада у области рачунарства и информатике, оспособљен је у коришћењу теоријских алгоритама и резултата експерименталних анализа у рачунарској симулацији.			
Садржај предмета Теоријска настава: Дисциплинарни и мултидисциплинарни приступи истраживањима. Методе и алгоритми истраживања. Анализа и синтеза. Метода апстракције и конкретизације. Метода генерализације и специјализације. Индуктивна и дедуктивна метода. Посматрање. Експеримент. Бројање. Мерење. Основи статистичких процедура научне анализе експерименталних података. Методе каузалне индукције. Дедуктивна метода. Аксиоматска метода. Метода моделовања. Метода класификације. Компаративна метода. Генеричка метода. Метода дескрипције. Метода идеалних типова. Општа теорија система као научна метода. Метода студија случаја. Метода анализе садржаја. Посебне методе рачунарских наука. Писање стручног и/или научног рада: структура, садржај, композиција, закључак, референце. Техника израде и одбране мастер рада. Практична настава: <i>Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Рад у рачунарском кабинету у симулационој анализи разматраног модела.			
Литература			
<ul style="list-style-type: none"> • Зоран Поповић: Како написати и публиковати научно дело, Академска мисао, Београд, 1999. • Richie J., Lewis J., (2003): <i>Qualitative Research Practice</i>, Sage Publications. • Ристић, Ж., (2006): „О истраживању, методу и знању“, Институт за педагошка истраживања, Београд 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе Методе рада са текстом, вербалне методе, дискусионе методе, радионице, семинари, дијалогске методе, методе практичних активности, писани радови, групни семинарски радови и дискусије у online окружењу.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	Писмени испит	
практична настава		Усмени испит	40
колоквијум-и	25		
семинар-и	25		

Студијски програми: Рачунарске науке			
Назив предмета: Теорија алгоритама, језика и аутомата			
Наставник: Форџан Јована			
Статус предмета: обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање општих и специфичних знања из теорије формалних језика и аутомата кроз анализу и примену специфичних алгоритама.			
Исход предмета			
По завшетку курса, студент је стекао општа и специфична знања о генераторима и препознаваоцима формалних језика, знања о аутоматима и у стању је да стечено знање алгоритамски примени у решавању нових проблема.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Концепти теорије одлучивости и израчуњљивости. Формални модели алгоритамског израчунавања. Тјурингова машина. Рекурзивне функције. Тјуринг-израчуњљиве и парцијално рекурзивне функције. Черчова теза. Класе решивих и нерешивих проблема. Језик и формуле предикатске логике. Ваљане формуле предикатског рачуна. Предикатски рачун првог реда. Ербанова теорема. Метод резолуције и метод аналитичких табла у предикатској логици. Концепти теорије формалних језика. Представљање језика, граматике. Регуларни језици и коначни аутомати. Контекстно-слободни језици и потисни аутомати. Однос аутомата и формалних језика.			
<i>Практична настава</i>			
Примена и увежбавање наведених теоријских концепата и алгоритама на решавању конкретних задатака и проблема.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. R. S. Madrasz, Crvenkovic, S. Uvod u teoriju automata i formalnih jezika, Novi Sad, 1995. 2. Огњановић, З., Крџавац, Н. (2004): «Увод у теоријско рачунарство», Факултет организационих наука у Београду 3. Hopcroft, J., Motwani, R., Ulman J., (2007): „Introduction to Automata Theory, Languages and Computations“, Addison Wesley (3rd edition) 4. Kozen, D.C., (1997): „Automata and Computability“, Springer 5. Спасић, И., Јаничић, П., (2000): «Теорија алгоритама, језика и аутомата: збирка задатака», Математички факултет у Београду 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Фронтална, групна, индивидуална и практична метода.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	-
колоквијум-и	25	писмено-усмени испит	40
семинар-и	25		

Студијски програми: Рачунарске науке			
Назив предмета: Истраживање података			
Наставник/наставници: Бобан Д.Весин, Милош Илић			
Статус предмета: Обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема			
Циљ предмета Циљ предмета је да изложи примену математичких метода из области линеарне алгебре, диференцијалних и диференцијалних једначина, вероватноће и статистике, и других, као и специјалистичких метода из области препознавања облика, машинског учења, и других, на проналажење корисних података у скуповима података који су сувише велики или сувише разнородни, у којима ни постојање таквих података није очигледно; да упозна начинима графичког - визуелног приказивања скупова бројева у сврху истицања и сагледавања корисних података у њима.			
Исход предмета По успешно завршеном предмету, студент ће бити способан да: - примењује методе линеарне и нелинеарне трансформације и пројекције у векторским просторима на велике бројчане скупове - примењује методе из области статистике и статистичког машинског учења, у сврху уклањања неодређености и шумова из бројчаних скупова - пројектује и примени програме за претраживање и препознавање облика на дате скупове података - приказује сврсисходно податке у визуелној, графичкој или анимираној форми			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Векторски простори, димензионалност, функције, пресликавања, пројекције; диференцијалне и диференцијалне једначине, појам путање, конвергенције, осетљивости решења на параметар; статистичке методе интерполације, машинско учење, оптимизација параметара модела; графичка презентација и визуелна анимација многодимензионалних података; <i>Практична настава</i> Рачунске вежбе. Лабораторијске вежбе. Развојни пројекат.			
Литература 1. Glenn J. Myatt: Making Sense of Data: A Practical Guide to Exploratory Data Analysis and Data Mining : Wiley-Interscience, 2006 2. Glenn J. Myatt, Wayne P. Johnson: Making Sense of Data II: A Practical Guide to Data Visualization, Advanced Data Mining Methods, and Applications: Wiley, 2009 3. Glenn J. Myatt, Wayne P. Johnson: Making Sense of Data III: A Practical Guide to Designing Interactive Data Visualizations : Wiley, 2011 4. Brian S. Everitt, Graham Dunn: Applied Multivariate Data Analysis : Wiley, 2009 5. Charu C. Aggarwal: Data Mining The Textbook, Springer, 2015. 6. Xindong Wu, Vipin Kumar (eds.): The Top Ten Algorithms in Data Mining, CRC Press, 2009. 7. Pang-Ning Tan, Michael Steinbach, Anuj Karpatne, Vipin Kumar: Introduction to Data Mining, 2nd ed, Pearson Education, 2019.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе На предавањима и вежбама се користе класичне методе наставе (фронтална, групна метода, лабораторијско-експерименталне методе) уз коришћење савремене технологије. Семинарски рад се изводи у виду самосталног или групног развојног пројекта.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	писмени испит	20
Практична настава		усмени испит	20
Колоквијуми	25		
Семинарски радови	25		

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Тестирање софтвера			
Наставник/наставници: Милан Ђорђевић			
Статус предмета: Обавезан, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање основних концепата тестирања софтвера. Упознавање студената са значајем тестирања софтвера кроз цео процес развоја софтвера. Примена различитих софтверских алата за писање аутоматских тестова у програмском језику Јава.			
Исход предмета			
Очекује се да студент по завршетку курса буде у стању да разуме улогу и основне поставке тестирања софтвера, да је у стању да изабере и примени одговарајућу технику према технологији и апликативном домену, да дизајнира и имплементира тест примере, као и да разуме своју улогу у тимској активности тестирања.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Основни појмови. Мануелно и аутоматизовано тестирање. Технике црне кутије (дељење на класе еквиваленције, граничне вредности...). Технике беле кутије (покривање кода). Технике покривања кода засноване на току контроле. Технике тока података. Јединично тестирање. Интеграционо тестирање. Системско тестирање. ОО тестирање. Тестирање паралелних и веб апликација. Управљање процесом тестирања. Процена ризика. Употреба софтверског алата JUnit. Употреба софтверског алата Selenium.			
Практична настава			
Аудиторне вежбе које илуструју поједине концепте и технике обрађене на предавањима. Вежбе упознавања са алатима. Практичан пројекат из области тестирања задатог софтвера који студент самостално израђује.			
Литература			
<ul style="list-style-type: none"> • Software Testing – A Craftsman Approach, Paul Jorgensen, 1995. • The Art of Software Testing, G. Myers, John Wiley and Sons, 2001, drugo izdanje • Foundations of Software Testing, A. Mathur, Addison-Wesley Professional. 2008. • Miodrag Živković (2018): Testiranje softvera, Univerzitet Singidunum 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостална израда два пројекта.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања	10	писмени испит	30
пројекат	30	усмени испит	
колоквијум	30		

Студијски програми: Рачунарске науке			
Назив предмета: Нумеричке методе			
Наставник/наставници: Чвокић Димитрије			
Статус предмета: Изборни, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Стицање општих и стручних знања из одабраних области нумеричке анализе.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент има основна знања из одабраних поглавља нумеричке анализе. Оспособљен је да прати курсеве из стручних области у којима се примењују појмови и технике којима је овладао и да препознаје проблеме на које може применити стечено знање. Уме да решава решава практичне задатке из изложених области користећи програмски пакет Matlab и да оцени поузданост добијених резултата.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Ермитова интерполација. Интерполација сплајновима. Апроксимација функција. Дискретна Фуријеова трансформација. Кошијеви проблеми за обичне диференцијалне једначине. Методе типа Рунге-Кута. Вишеслојне методе. Гранични проблеми за обичне диференцијалне једначине. Метода гађања. Метода коначних разлика. Варијационе методе. Метода коначних елемената. Нумеричке методе за решавање интегралних једначина. Основне идеје о решавању парцијалних диференцијалних једначина. Метода коначних разлика. Варијационе методе. Метода коначних елемената. Стабилност. Економичност.			
<i>Практична настава</i>			
Задаци из наведених теоријских области.			
Литература:			
1. Б. Јовановић, Д. Радуновић: Нумеричка анализа, Математички факултет, Београд 2003.			
2. Д. Радуновић: Нумеричке методе, Академска мисао, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе: Фронтална, групна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практични задаци		усмени испит	20
колоквијум-и	25		
семинар-и	25		

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Математичке основе теорије кодирања			
Наставник: Небојша Денић, Срђан Лазендић			
Статус предмета: Изборни, прва година, први семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Усвајање основних знања из теорије информација и кодовања у комуникационим системима и овладавање математичим основама теорије кодирања и декодирања.			
Исход предмета: По завршетку курса, студенти се оспособљавају за савладавање стручних предмета у којима се изучава теорија информација и кодирање..			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Мотивација и историјат теорије кодирања Основни појмови теорије кодирања. Појам комуникацијског канала. Зашумљен комуникацијски канал. Појам редундансе. Shannon-ов комуникацијски систем (кодер, комуникацијски канал, декодер). Особине кодне функције. Блок кодови. Простор кода. Дужина кода. Кодна реч. Удаљеност кодних речи. Појам доброг кода. Shannon-ова теорема о егзистенцији доброг кода.</p> <p>Линеарни кодови. Удаљеност кодних речи линеарног кода. Генераторна матрица линеарног кода. Кодирање линеарних кодова. Декодирање линеарних кодова. Дуални и самодуални код. Синдромско декодирање. Hamming-ов код. Кодирање и декодирање Hamming-ових кодова. Reed-Solomon-ови кодови.</p>			
<i>Практична настава</i>			
Задаци из наведених теоријских области.			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. J. I. Hall, Notes on Coding Theory, Department of Mathematics Michigan State University, 2010. 2. W. C. Huffman and V. Pless, Fundamentals of Error Correcting Codes, Cambridge University Press, New York, 2003. 3. J. H. van Lint, Introduction to Coding Theory, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 1992. 			
Број часова	активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе: Фронтална, групна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практични задаци		усмени испит	20
колоквијуми	50		
семинар-и			

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Микропроцесорски софтвер			
Наставник/наставници: Горан С.Кековић			
Статус предмета: Изборни, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознати и обучити студенте за програмирање микроконтролера на асемблеру и С језику. Поред тога, циљ предмета је оспособљавање студента за разумевање функције пратећих периферија, начана спреге са микропроцесорима MCS-51 фамилије као и њихову софтверску контролу.			
Исход предмета			
Након полагања предмета студенти ће бити у стању да самостално пројектују једноставне хардверске модуле базираних на савременим микроконтролерима компатибилним са MCS-51 фамилијом, да користе софтверске алате за развој програма и развојну за рад са микроконтролерима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Историјат микропроцесора. и микроконтролера. Архитектура микрорачунарских система. Класификације. Област примене. Микроконтролери. Преглед фамилија савремених микроконтролера . Микроконтролери са побољшаним перформансама. Embeddedсистеми. Виши програмски језици за микроконтролере. С51 компајлер. А51 асемблер. BL51 линкер. OHS51 object-hex конвертор.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе. Лабораторијске вежбе. Показне вежбе.			
Литература			
1. Karakanov, Z., Christensen, K., <i>Embedded Systems Design with 8051 Microcontrollers</i> , Marcel Dekker, New York, 1999.			
2. Keil, <i>Cx51 Compiler</i> , Keil Elektronik, 2000.			
3. Миливојевић, З., <i>Микроконтролери - Архитектура 8051</i> , Пунта, Ниш, 2005.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	
Методе извођења наставе			
На предавањима и вежбама се користе фронтална, групна метода као и лабораторијско-експерименталне методе наставе уз коришћење савремене технологије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	усмени испит	30
Практична настава	20		
Колоквијуми	30		
Семинарски радови	10		

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Пројектовање софтвера			
Наставник/наставници: Стеван Јокић			
Статус предмета: Изборни, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да обради методологију развоја савремене програмске подршке у оквиру већих пословних пројеката; да објасни начине за описивање пословних процеса, и установљавање информационих потреба наручиоца програмске подршке; да опише начине пројектовања и планирања извођења програмске подршке; да опише класичне и савремене методе извођења програмске подршке и организације и вођења софтверског пројекта.			
Исход предмета			
По успешно завршеном предмету, студент ће бити способан да:			
- примени поступак сагледавања и описивања и пословног процеса и оцене потреба за информационим технологијама			
- опише методе извођења софтверског пројекта			
- пројектује софтвер у складу с оцењеним потребама и уговореним обавезама			
- процени и планира пројектовање и извођење програмске подршке према пројекту			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
развој програма за пословне системе, системи, опсег, компоненте и активности система; састав развојног тима, улоге чланова тима; методи вођења софтверског пројекта, класични, агилни; поузданост софтвера, методи за тестирање софтверских система; приступи пројектовању софтвера, методологије разраде плана; пројектовање програмске подршке за расуте системе, клијенти, сервери, структура софтвера клауд (cloud) система.			
<i>Практична настава</i>			
Рачунске вежбе. Лабораторијске вежбе. Развојни пројекат.			
Литература			
1. Len Bass, Paul Clements, Rick Kazman : Software Architecture in Practice (3rd Edition) Addison-Wesley, 2012			
2. Martin Fowler, Rebecca Parsons : Domain Specific Languages : Addison-Wesley, 2010			
3. Mike Cohn : Agile Estimating and Planning : Prentice Hall, 2005			
4. Nicolai M. Josuttis : SOA in Practice: The Art of Distributed System Design : O'Reilly, 2009			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	
Методe извођења наставе			
На предавањима и вежбама се користе фронтална, групна метода као и лабораторијско-експерименталне методе наставе уз коришћење савремене технологије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
Активност у току предавања	10	усмени испит	30
Практична настава	20		
Колоквијуми	30		
Семинарски радови	10		

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Преводиоци и интерпретатори			
Наставник/наставници: Милена В.Раденковић			
Статус предмета: Изборни, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Теорија језика, алгоритама и аутомата			
Циљ предмета: Главни циљ овог предмета јесте да се студентима представе основни задаци различитих фаза компајлирања, као и оспособљавање студената да учествују у већим пројектима и имплементирају компајлере за једноставније процедуралне и објектно-оријентисане језике.			
Исход предмета: По завршетку курса, студент је овладао концептима везаним за теоријске и практичне аспекте теорије коначних аутомата и њихове разноврсне примене, савладао је и концепте везане за примену теорије формалних језика у анализи и синтези програмских језика, као и у методама за решавање специфичних проблема превођења и њихову имплементацију, стекао је искуство у алатима који се користе у лексичкој анализи програмских језика, као и примени регуларних израза кроз различите скрипт језике.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Структура и функције компајлера. Технике за спецификацију правила програмских језика. Синтаксни дијаграми, Бакус-Наурова форма и проширена Бакус-Наурова форма за спецификацију граматике програмских језика. Контекстно-слободне граматике, ЈЛ, ЈР и атрибутивне граматике. Лексичка анализа. Синтаксна анализа (parsing). Анализа наниже (top-down). Трансформације граматика, нормалне форме. Рекурзивни спуст (recursive descent parsing). семантичка анализа (провера типова) и одржавање табеле симбола, генерисање кода (употребом виртуелне машине). Опис комплетне имплементације компајлера за једноставан процедурални (уз додатак неких основних објектнооријентисаних принципа) програмски језик. Генерисања међукода. Оптимизација. Генерисање кода.			
<i>Практична настава:</i>			
Графичко представљање аутомата и изражавање одговарајућих језика граматиком. Имплементације аутомата у лексичкој анализи програмских језика коришћењем конструктора лексичких анализатора Lex. Имплементације лексичке анализе програмских језика помоћу метода синтаксичке анализе наниже и синтаксичке анализе навише. Конструкције компајлера за задат програмски језик коришћењем софтверског система Yacc.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Витас, Д., (2006): „Преводиоци и интерпретатори“, Математички факултет у Београду 2. Aho, A., Sethi, R., Ulman J., (2007): „Compilers - Principles, Techniques and Tools“, Addison Wesley (2nd edition) 3. Bennett, J.P.,(1990): „Introduction to compiling techniques: a first course using ANSI C, LEX and YACC“, McGraw-Hill 4. Levine et al, J.,(1992): „Lex & Yacc“, O'Reilly Associates 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 45	
Методе извођења наставе: На предавањима и вежбама се користе фронтална, групна метода као и лабораторијско-експерименталне методе наставе уз коришћење савремене технологије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испит	40
практични задаци	50		

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Представљање знања и аутоматско резонување			
Наставник: Мимица Милошевић, Срђан Лазендић			
Статус предмета: Изборни, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Нема			
Циљ предмета: Стицање основних знања из математичке логике; представљање формалних система у логичким системима са акцентом на теорију и праксу аутоматизованог резонувања. Развијање апстрактног размишљања и упознавање са техникама формалног закључивања.			
Исход предмета: Студенти су упознати са основама логике, формалним системима и формализмима за представљање знања и других система, као и са принципима и алатима за (делимично) аутоматизовано резонување о системима. Оспособљеност студента да стечена знања и вештине користи у даљем образовању и пракси.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни појмови логике. Класична логика. Интуиционистичка логика. Аксиоматски систем, природна дедукција, секвентни рачун. Основни појмови предикатског рачуна. Основни појмови семантике логичких система. Метод DPLL, метод таблоа, метод резолуције. Рачунске интерпретације логика: ламбда рачун и теорија комбинатора. Основни рачуни без типова и са типовима. Curry-Howard кореспонденција између логичких система и формалних рачуна. Примене логичких теорија у моделирању знања. Аутоматско доказивање теорема и најпознатији алати.			
<i>Практична настава</i>			
Задаци из наведених области теоријске наставе.			
Литература:			
1. J. Harrison, Handbook of practical logic and automated reasoning, Cambridge University Press, 2009.			
2. P. Janičić, Matematička logika u računarstvu, Matematički Fakultet u Beogradu, 2007.			
3. M. Huth and M. Ryan, Logic in computer science: modelling and reasoning about systems, Cambridge University Press, 2012.			
4. Z. Ognjanović i S. Gilezan, Uvod u teorijsko računarstvo, Fakultet Tehničkih Nauka, Novi Sad, 2014.			
5. Z. Petrić, Uvod u Matematičku Logiku (skripta), Matematički Institut SANU, 2016.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 45	
Методе извођења наставе: Фронтална, групна			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	20
практични задаци		усмени испит	20
колоквијуми	50		

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Стручна пракса			
Наставник: Сви наставници на студијском програму, гостујући предавачи, предавачи ван радног односа			
Статус предмета: Обавезан			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: Методе истраживања			
Циљ предмета: Стицање искуства у практичном раду у реалном радном окружењу.			
Исход предмета: По завршетку праксе, студент је упознат како функционише једно конкретно реално радно окружење и како се у том окружењу обавља један или више конкретних информатичких послова. Повезује знања стечена на различитим предметима и користи их у решавању практичних проблема.			
Садржај предмета:			
<ul style="list-style-type: none"> - Упознавање радног окружења, субјеката и пословног процеса. - Упознавање са начином издавања задатака, обављања послова и извештавања о обављеном послу. - Преузимање конкретних задатака, њихово решавање и извештавање о обављеном послу, уз праћење пословног процеса, коришћење устаљених методологија и комуникацију са другим субјектима у радном окружењу. - Пракса се обавља у трајању од 90 радних сати, уз претходно склапање уговора о пракси и подношење извештаја о обављеној пракси. - Пракса се обавља један дан недељно током семестра. - Студента при раду усмеравају наставник-координатор са факултета и ментор-руководилац, који му је додељен код послодавца. Ако је студент већ пријавио тему мастер рада, онда улогу наставника-координатора има ментор мастер рада, а ако није, онда му се додељује наставник. - Детаљан план праксе обликују наставник-координатор и ментор-руководилац, тако да одговара изабраним изборним предметима и текућим активностима компаније. - Пожељно је да област праксе буде релативно блиска теми мастер рада, али није неопходно. 			
Литература:			
Савремена стручна литература и постојећа документација компаније у којој се обавља пракса.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава	Остали часови: 6
Методe извођења наставе: Практични рад			
Оцена знања (максималан број поена је 100)			
<ul style="list-style-type: none"> - Стручна пракса се не оцењује нумерички већ само описно: обављена / није обављена. - Сматра се да пракса није обављена ако компанија по окончању праксе достави извештај са негативним мишљењем. - Не постоје „предиспитне обавезе“, али компанија може да одржи проверу познавања технолошког поступка пре укључивања студента у неке осетљиве процедуре. - Студент на крају праксе доставља и брани свој извештај о обављеној пракси. 			

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Мастер рад - студијски истраживачки рад			
Наставник/наставници: Ментор			
Статус предмета: Обавезан, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Положен испит из чије области је дефинисан СИР			
Циљ предмета			
Припрема студента за самосталан стручно и/или научно-истраживачки рад на изради студијско истраживачког рада, као и на изради мастер рада који следи. Уз помоћ ментора, студент сагледава, излаже методологију и решава конкретан актуелни проблем научно истраживачким методама, уз примену теоријских и апликативних знања стечених током студија.			
Исход предмета			
Учињени су успешни први кораци у оспособљавању студента за самосталан стручни и/или научно-истраживачки рад у изборном подручју рачунарских наука.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска и практична настава:</i> Уз подршку ментора, студент користи стечена апликативна и теоријска знања, али и даље проучава и истражује одабрану стручну и/или научну област, чији садржај зависи од конкретно разматраног проблема.			
Литература			

Релевантна литература треба да укаже на систематски прилаз студента у писању студијско истраживачког рада, који треба да буде полазна основа у дефиницији теме и области у изради мастер рада.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	Студијски истраживачки рад: 9
Методe извођења наставе			
Консултације са ментором у свим фазама израде студијско истраживачког рада: прикупљање референци, њиховом систематском проучавању, дефиницији области рада и сама израда студијско истраживачког рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања		Завршен и прихваћен рад	45
практична настава		Усмена одбрана	55
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Рачунарске науке			
Назив предмета: Мастер рад - израда и одбрана			
Наставник/наставници: Сви наставници на студијском програму			
Статус предмета: Обавезан, прва година, други семестар			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: Пријава у току другог семестра, а предаја и одбрана је могућа после положених свих испитних обавеза на мастер студијама.			
Циљеви дипломског (мастер) рада:			
Циљ мастер рада је да студент покаже способаност бављења стручним (или научним) истраживањима, примени адекватних метода прикупљања и обраде података, способност самосталног писања стручних или научних радова, као и оспособљеност студента за самостално излагање стручних проблема и заступање одређених професионалних идеја.			
Очекивани исходи:			
Израдом и одбраном мастер рада студенти су оспособљени за решавање реалних апликативних проблема, као и за разматрање и анализу теоријских решења. То подразумева развијено критичко мишљење, способност анализе проблема, синтезе решења, предвиђања последица одабраног решења, уз употребу научних метода и поступака. Посебно је значајна способност усвајања релевантних новина у струци, њихово повезивања са основним знањем, примена у пракси и јасно преношење у стручну и ширу јавност.			
Општи садржаји:			
Руководилац - ментор мастер рада задаје тему из области коју покрива програм наставног предмета, а који кандидат може у року од три месеца, на основу стеченог знања, студија литературе, практичним или експерименталним радом, успешно обрадити.			
Литература			
Релевантна литература у области истраживања, која се директно односи на тему мастер рада.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава	Практична настава	Остали часови: 4
Методe извођења:			
Студент може узети мастер рад из свих уже стручних предмета положених са најмањом оценом 8. Правилником о полагању мастер рада на основним и мастер студијама на Алфа БК Универзитету у Београду дефинисан је поступак пријављивања, израде и одбране мастер рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Мастер рад и усмену одбрану Комисија (ментор и два члана) оцењује јединственом оценом.			