



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		XML и веб сервиси					
Ознака предмета: E2E40							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Гостојић Стеван, Доцент Милосављевић Бранко, Редовни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4		0	4		0	0	
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E233	Интернет мреже			Да	Не	
Услови:							
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за задатке обраде XML докумената и дизајн и конструкцију веб сервис компоненти.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање XML технологија и стандарда за градњу веб сервиса.Студент је компетентан да пројектује системе засноване на XML документима и пројектује веб сервис компоненте у складу са важећим стандардима.							
3. Садржај/структура предмета: XML језик: преглед, синтакса, структура докумената. Стандарди за спецификацију структуре докумената и њихову програмску обраду. Трансформација и визуелизација докумената. Повезивање докумената. Претраживање докумената. XML базе података. Web сервиси: преглед концепата, доступне технологије за имплементацију. Стандарди web сервис компоненти. Интеграција информационих система помоћу веб сервис компоненти: протоколи за координацију, композиција сервиса. Стандарди и примене веб сервиса у системима електронског пословања.							
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	V. Geroimenko	Dictionary of XML Technologies and the Semantic Web			Springer-Verlag, Berlin	2004	
2,	G. Alonso, F. Casati, H. Kuno, V. Machiraju	Web Services: Concepts, Architectures and Applications			Springer-Verlag, Berlin	2004	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Софт компјутинг				
Ознака предмета: E2K40A					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Коњовић Зора, Редовни професор Обрадовић Ђорђе, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Овладавање студената концептима, техникама и одабраним примерима примена софт компјутинга.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања су основа за решавање сложених проблема који захтевају интелигенцију и не могу се решавати применом конвенционалних математичких приступа.					
3. Садржај/структура предмета: Еволутивно рачунарство: генетски алгоритми, генетско програмирање, интелигенција мноштва, еволутивне стратегије. Неурално рачунарство: неуронске мреже. Машинско учење: надгледано учење, ненадгледано учење, учење са појачањем. Фази системи: фази скупови, фази логика. Пробабилистичко расуђивање: мреже уверења, теорија хаоса.					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији решавајући обавезне задатке. Студенти могу да раде и необавезне радове. Задаци се оцењују. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду парцијалних испита – колоквијума (2 - 4). Парцијални испит је део испита. Студент може изаћи на следећи парцијални испит ако је освојио најмање 30% поена на претходном. Парцијални испити се полажу у писменој форми. Завршни део испита студенти полажу усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцена обавезних задатака, радова, оцена успеха на парцијалним испитима и оцене на завршном испиту.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
				Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	25.00	Теоријски део испита	
Предметни(пројектни)затак		Да	15.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Tettamanzi, Tomassini	Soft Computing – Intergrating Evolutionary, Neural and Fuzzy Systems		Springer-Verlag, 2001, ISBN: 3540422048	2001



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање софтвера					
Ознака предмета: RI45							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Милосављевић Гордана, Доцент Перишић Бранко, Ванредни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
4		1	2		0	0	
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E242	Спецификација и моделирање софтвера			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Оспособљавање студената за ефикасну и ефективну конструкцију софтвера. Овладавање знањима и вештинама неопходним за дизајн архитектуре, имплементацију и тестирање сложених софтверских система. Стандардизација процеса имплементације, тестирања, верификације и валидације софтвера. Коришћење алата за праћење недостатака у софтверу. Документовање сложених софтверских производа. Презентација карактеристика софтвера.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По завршетку предмета студенти су оспособљени за конструкцију сложених софтверских система засновану на стандардизацији процеса имплементације, тестирања, верификације и валидације софтвера и коришћење расположивих алата за праћење конфигурације софтвера и недостатака у софтверу. Поред тога студенти су оспособљени за квалитетно документовање и презентацију карактеристика сложених софтверских производа.							
3. Садржај/структура предмета:							
Модел базирана конструкција софтвера. Аспекти дизајнирања софтверских система: концептуални и технички дизајн, декомпозиција и модуларност, архитектура софтвера "стилови и стратегије. Аспекти конструкције софтверских система: организација и структура софтвера, елементи програмског решења, стандарди конструкције и имплементација функционалности. Дизајн корисничког интерфејса. Поступак конструкције софтвера: методе и технике конструкције, тимски рад и тимски развој софтвера, X-tree програмирање, стандарди и квалитет кода, тестирање софтвера, софтверске инспекције, интеграција софтвера, верификација и валидација. Основи контроле квалитета софтвера. Основи праћења недостатака и конфигурације софтвера.							
4. Методе извођења наставе:							
Уз ослонац на спецификацију догађајима управљаног система, развијену у склопу предмета Спецификација и моделовање софтвера студенти, у тимском раду, овладавају практичном применом знања везаних за конструкцију софтвера. Уз ослонац на две софтверске инспекције у склопу предавања студенти овладавају методама и техникама презентације софтверских решења, њиховог тестирања, верификације и валидације. На крају семестра студенти јавно бране пројекат.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита		Да	40.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00				
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Бранко Перишић	"Пројектовање софтвера"		Електронско издање-PDF,PPT		2007	
2,	S.L.Pfleeger, J. M. Atlee	"Software engineering Theory and Practice", third edition		Prentica Hall		2006	
3,	SWEBOOK	SWEBOOK, материјал у електронској форми		Електронско издање(www.swebok.org)		2007	
4,	Matthew Robinson, Pavel Vorobiev	Swing, Second Edition		Електронско издање-PDF		2003	
5,	John Zukowski	Мајстор за јаву, Јава J2SE 1.4		Компјутерска библиотека Чачак		2002	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 05. - Курикулум



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Напредне веб технологије				
Ознака предмета: SES201					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Милановић Никола, Доцент Зарић Мирослав, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Проширење знања које су студент стекли на предмету веб програмирање; Упознавање студената са концептима, структуром и начинима развоја модерних "богатих" интернет апликација (Rich Internet Applications – RIA).					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након успешно завршеног курса студент познаје концепте израде напредних веб апликација, коришћењем нових технологија које побољшавају корисничко искуство, као и методе прилагођавања садржаја веб апликација различитим излазним уређајима.					
3. Садржај/структура предмета: Основни концепти развоја корисничког интерфејса за веб апликације (функционалност, поузданост, доступност, стандардизација) – XHTML, HTML5, DOM; Принципи развоја "богатих" веб апликација (RIA) - побољшање корисничког искуства (конзистентност, универзална употребљивост, приказ повратних информација, коначност операција, спречавање/отклањање грешака, лак опозив акција, препуштање контроле кориснику, смањење когнитивног оптерећења корисника); Употреба CSS2 и CSS3 стандарда за визуелизацију садржаја, Интерактивност у веб апликацијама – обрада догађаја на клијентској и серверској страни, асинхрона комуникација (REST, AJAX); Употреба JavaScript библиотека за развој RIA - jQuery, jQueryUI, ExtJS; Алтернативне репрезентације података - XML, JSON; Проблеми сигурности веб апликација (XSS, CSRF, SQL Injection); Коришћење Веб сервиса за развој RIA; Прилагођавање веб апликација мобилним платформама – концепт адаптивног дизајна веб апликација (респонсиве десигн) насупрот концепту развоја засебних верзија за различите платформе; Основе система за управљање садржајем (Content Management Systems).					
4. Методе извођења наставе: Предавања, рачунарске вежбе, консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Matthew David	HTML5, Second Edition: Designing Rich Internet Applications (Visualizing the Web)		Focal Press	2012
2,	Yvonne Rogers, Helen Sharp, Jenny Preece	Interaction Design: Beyond Human Computer Interaction, 3rd Edition		Wiley	2011
3,	Jesse James Garrett	The Elements of User Experience: User-Centered Design for the Web and Beyond (2nd Edition)		New Riders	2010



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Рачунарска графика			
Ознака предмета: RI4A					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:		Иветић Драган, Редовни професор			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за развој и манипулацију елементима рачунарске графике у простору.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања и вештине користе се за развој софтвера специфичне визуелизације информација употребом DirectX и/или OpenGL, дигитализацију и обраду графичког материјала - Photoshop, CorelDraw и Matlab.					
3. Садржај/структура предмета: Основни појмови. Хардверска и софтверска архитектура (OpenGL, DirectX, X3D) графичких рачунарских система. Увод у 3D graphics pipeline. Технике 3D моделовања и алгоритми за model/view трансформацију. Теорија боја. Моделовање локалне илуминације и сенчења. Клипинг. Пројекција. Растеризација. Уклањање невидљивих линија/површина. Превлачење текстуре и ефекти. Глобална илуминација. Графички кориснички интерфејс и уређаји.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, рачунарске вежбе, консултације. Градиво предмета је организовано у 2 целине које се проверавају у форми 2 теста током предавања. На вежбама, програмски се приказују и манипулише са 3D примитивама користећи OpenGL или X3D DirectX по избору студената чији се квалитет вреднује. Успешно решене вежбе су услов за излазак на испит. Испит се полаже у писменој форми. Освојени бодови са испита, тестова и обавеза са вежби се сабирају формирајући коначну оцену.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Сложени облици вежби		Да	50.00	Теоријски део испита	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Д. Иветић	Рачунарска графика		-	2012
2.	J. F. Hughes , A. van Dam, M. McGuire, D. Sklar, J. D. Foley, S.K. Feiner, K. Akeley	Computer Graphics: Principles and Practice (3rd Edition)			2013
3.	Peter Shirley, Steve Marschner, with ...	FUNDAMENTALS OF COMPUTER GRAPHICS			2009
4.	Akenine-Möller T., Heines E. and Hoffman N	REAL-TIME RENDERING, 3rd Ed.			2008



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Пројектовање наменских рачунарских структура 2						
Ознака предмета: RT52							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:						Ковачевић Јелена, Доцент	
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
4	0	4	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Овладавање студената основама пројектовања наменских рачунарских система коришћењем VHDL језика.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање основних стандарда и технологија потребних у пројектовању наменских рачунарских система, као и оспособљеност за коришћење VHDL језика вишепроцесорских рачунарских стр.							
3. Садржај/структура предмета: Пројектовање коришћењем VHDL језика вишепроцесорских рачунарских структура. Пројектовање у области међурачунарских комуникација и мрежа. Пројектовање у области ISDN, ATM, SDH. Пројектовање засновано на примени дигиталних сигнал процесора. Примери и практичан рад у лабораторији.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Туторијали. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра похађају предавања и рачунарске вежбе. Студенти у току семестра израђују свој испитни рад у терминима рачунарских вежби.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	40.00
				Теоријски део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Б. Атлагић	Пројектовање наменских рачунарских структура, скрипта				2007	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Виртуално пројектовање производа						
Ознака предмета: P1410							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:	<p>Табаковић Слободан, Ванредни професор Живковић Александар, Доцент</p>						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	3	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Стицање знања из области пројектовања производа у окружењу виртуалне реалности.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Познавање развоја производа и симулације управљачких програма за израду производа на НУ машинама у окружењу виртуалне реалности.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод у предмет. Појам виртуалне реалности и проширене виртуалне реалности. Интеракција у реалном времену, симулација у реалном времену, директна интеракција са улазно-излазним уређајима. Рачунарска опрема за виртуалну реалност. Пројектовање делова и склопова у окружењу виртуалне реалности. Симулација понашања производа у окружењу виртуалне реалности. Симулација управљачког програма за израду делова на НУ машинама алаткама у окружењу виртуалне реалности. Управљање документацијом у оквиру виртуалне производње посредством интернет технологија.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи интерактивно у виду предавања, рачунарских вежби и кроз консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима. Кроз рачунарске вежбе се примењују стечена знања за решавање конкретног задатка. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Оцена испита се формира на основу: присуства на предавањима и вежбама, успешно урађеног и одбрањеног задатка (један задатак), успеха на колоквијуму и усменом делу испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Графички рад		Да	20.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00				
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00	Усмени део испита		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	Зељковић, М. и др.	Виртуелно пројектовање производа, скрипта (у припреми)		Факултет техничких наука, Нови Сад	2008		
2,	Grosman, K.	Die Realitat im Virtuellen		Technische Universitat Dresden	1998		
3,	Sherman, W.,R., Craig, A.,B.	Understading Virtual Reality, interface, application and design		Morgan Kaufmann Publishers	2003		
4,	Dongmin, K., Salim, H.	Virtual Computing: Concept, Design, and Evaluation		Springer	2001		



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Архитектуре и алгоритми ДСП-а 1				
Ознака предмета: RT44						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници: Ковачевић Јелена, Доцент						
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
4		1	2		0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	E230	Логичко пројектовање рачунарских система 2			Да	Да
2,	E240	Основи алгоритама и структура ДСП-а 1			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање пројектовањем архитектура за дигиталну обраду сигнала, са акцентом на архитектуру процесора за дигиталну обраду сигнала и њихово програмирање.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Владање основним техникама пројектовање, и тестирање архитектура за дигиталну обраду сигнала (DSP-ова). Стечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод. Архитектура процесора за дигиталну обраду сигнала (Von Neuman-ова и Харвард архитектура, RISC и DSP, паралелно процесирање, проточна архитектура, DSP ресурси: ALU, меморија и спрежни систем, наменски DSP-ови: DSP-ови за обраду аудио сигнала, DSP-ови за обраду видео сигнала). VLSI технологија за DSP. Аритметика процесора за дигиталну обраду сигнала (формат података, начини представљања бројева, основне операције ADD, MUL и MAC, специфичне операције: комплексна аритметика, цордиц, конволуција и векторска аритметика). DSP програмирање (рад у реалном времену, програмски језици: C и асемблер, алати: преводилац, симулатор и дигагер, тестирање).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Тutorials. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не 40.00
				Теоријски део испита		Да 30.00
				Практични део испита - задаци		Да 40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година
1,	В. Ковачевић, М. Темеринац, М. Поповић, Н. Теслић	Архитектуре и алгоритми DSP-а I		ФТН		2004



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Примена ДСП у управљању				
Ознака предмета: SEAU05						
Број ЕСПБ: 7						
Наставници: Јорговановић Никола, Редовни професор						
Статус предмета: И						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Стицање основних знања о процесорима и алгоритмима за дигиталну обраду сигнала.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима.						
3. Садржај/структура предмета: Периодични сигнали. Аперииодични сигнали. Фреквенцијски спектар и фреквенцијска анализа сигнала. Фуријеов ред, Фуријеова трансформација. Увод у дигиталну обраду сигнала. Дискретизација сигнала, теорема о одабирању. Дискретни сигнали и системи. Фуријеова трансформација дискретних сигнала и дискретна Фуријеова трансформација (ДФТ). БрзаФуријеова трансформација (ФФТ). Синтеза система са бесконачним импулсним одзивом. Синтеза система са коначним импулсним одзивом. Примена ДФТ и ФФТ алгоритама и дигиталних филтера у управљању. Значај ДСП-а у управљању. Архитектура ДСП ТМС320Ц2000 платформе. Примена ИрДА протокола у управљању. Примена Блуеуотх протокола у управљању.						
4. Методе извођења наставе: Предавања, вежбе, рачунарске вежбе. Консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум	Не	20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита	Да	30.00
				Практични део испита - задаци	Да	40.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Љ. Милић, З. Добросављевић	Увод у дигиталну обраду сигнала		Електротехнички факултет Универзитета у Београду	1999	
2,	М. В. Поповић	Дигитална обрада сигнала		Академска мисао, Београд	2003	
3,	М. Поповић, А. Мојсиловић	Дигитална обрада сигнала - Рачунарске вежбе и симулације у MATLAB-у		Наука, Београд	1996	
4,	А. Cohen	Biomedical signal processing: Time and Frequency Domain Analysis		Boca Raton, Fla, CRC Press	1986	
5,	А. Cohen	Biomedical signal processing: Compression and Automatic Recognition		Boca Raton, Fla, CRC Press	1986	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1				
Ознака предмета:	RT41					
Број ЕСПБ:	6					
Наставници:	Башичевић Илија, Ванредни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	2	0	0		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета	Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	E23B	Основи рачунарских мрежа 1	Да	Да		
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање за пројектовање, реализацију и тестирање комуникационих протокола и овладавање основама TCP/IP Интернет технологије.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљеност за пројектовање, реализацију и тестирање комуникационих протокола и владање основама TCP/IP Интернет технологије.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод. Пројектовање протокола (појам протокола, језици за форману спецификацију протокола – SDL, MSC, TTCN, UML). Методологија реализације протокола (језгро, пројектантски шаблон, библиотека класа за реализацију протокола). Примери реализације протокола: OSI LAPB и X.25 мрежни ниво. Интернет (структура Интернета, компоненте физичке архитектуре Интернета, комутациони елементи). TCP/IP Интернет (услуге Интернета, историјат). Концепт Интернета (Интернет адресе, ARP, RARP, Интернет протокол IP, ICMP, UDP, TCP). Апстракција утичнице (концепт и стандардна спрега). Транспарентни конвертори протокола, адресирање подмреже и адресирање надмреже. Систем имена домена. Протоколи и апликације удаљеног интерактивног рада (телнет). Пренос датотека (TFTP i FTP). Протоколи и апликације електронске поште (e-mail: SMTP и POP3).						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Туторијали. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	Да	30.00
Присуство на лабораторијским вежбама		Да	5.00			
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	D. Comer	TCP/IP Internet			2005	
2,	М. Поповић	Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже И, скрипте.			2005	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Софтвер БМС система				
Ознака предмета: SEAU04					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Овладавање студента теоријским и практичним основама аутоматизације пословно-стамбених објеката.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању основних инжењерских проблема из области аутоматизације пословно-стамбених објеката.					
3. Садржај/структура предмета: сторијат примене савремених решења аутоматике у аутоматизацији пословно-стамбених објеката. Стандарди из области аутоматизације пословно-стамбених објеката. ДЦС архитектура у системима аутоматизације пословно-стамбених објеката. Комуникациони протоколи (ЛОН, КНХ, Х10) - Контрола и управљање системима грејања/хлађења и климатизације у пословно-стамбеним објектима . Осветљење пословно-стамбених објеката.					
4. Методе извођења наставе: Предавања, рачунарске и лабораторијске вежбе, консултације. Теоретски део градива студенти полажу усмено одговарајући на проблемска питања. Усмени испит носи до 30 бодова и полаже се према списку испитних питања. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији (колоквијум и испит) и израдом домаћег рада. Оцена испита се формира на основу квалитета урађених домаћих задатака и рачунарских задатака, и усменог дела испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Професор	Штампани материјал који покрива поједина излагања и вежбе			2010
2,	Рогер В. Хаинес Доуглас Ц. Хиттле	Системс фор хеатинг, вентилатинг анд аир цондитионинг		Спрингер	2008



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Економика софтверског инжењерства				
Ознака предмета: SES101					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Марковић Видан, Ванредни професор Милановић Никола, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање студената са теоријом економике развоја софтвера и оспособљавање за естимацију трошкова и управљање софтверским пројектима са становишта економике развоја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након завршеног курса студенти познају теорију економике развоја софтвера и способни су за естимацију трошкова и управљање софтверским пројектима са становишта економике развоја.					
3. Садржај/структура предмета: Увод: мотивација и контекст. Животни циклус софтвера - квантитативни модели, фазе и активности. Основни ЦОЦОМО модел - начини развоја, дистрибуција активности. Средњи ЦОЦОМО модел: естимација нивоа производа, естимација нивоа компоненти. Анализа ефикасности трошкова. Избор алтернатива - критеријуми одлучивања, вишекритеријумска анализа. Анализа маргина. Садашњи и будући трошкови и приходи. Циљеви као ограничења. Анализа система и оптимизација са ограничењима. Руковање неквантификованим циљевима. Руковање несигурностима и ризиком. Статистичка теорија одлучивања. Естимација трошкова софтвера - методе и процедуре, управљање животним циклусом. Естимација трошкова одржавања софтвера. Планирање и управљање пројектима.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	60.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Барру Боехм	Софтвере Енџинееринг Економицс		Прентице-Халл	1981



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	NoSQL базе података				
Ознака предмета: SES102					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Ивановић Драган, Доцент Зарић Мирослав, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање студената са принципима, елементима и начином рада савремених не-релационих база података.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након овог курса студенти су у стању да развијају системе који користе савремене не-релационе базе података.					
3. Садржај/структура предмета: Проблеми великих складишта података и скалабилност. Кључ/вредност складишта података. Колонски оријентисана складишта података. Документ-оријентисане базе података. Граф-оријентисане базе података. Операције над подацима. Упити над базама података. Еволуција база података. Индексирање. Управљање трансакцијама и интегритетом података. NoSQL базе података и cloud computing. Map/Reduce. Перформансе NoSQL база података.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Схасханк Тивари	Професионал NoSQL		Вилеу	2011



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Програмска подршка у реалном времену 1						
Ознака предмета: RT49							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:	Атлагић Бранислав, Ванредни професор						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Овладавање студената основама система за рад у реалном времену, и њихово оспособљавање за пројектовање адекватне програмске подршке.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање основних појмова, стандарда и технологија из области програмске подршке у реалном времену, као и оспособљеност за пројектовање и реализацију једноставних програма овог типа.							
3. Садржај/структура предмета: Увод. Задаци програмске подршке у реалном времену, појам програмске компоненте у дистрибуираним системима. Управљачка подршка система заснованих на рачунару, програмска имплементација управљачког алгорита. Архитектура и компоненте система GAUS. Програмски модел објекта управљања. Програмска подршка процесног контролера (мултипроцесно програмско окружење за рад у реалном времену, имплементација стандарда за спрегу са сензорима/извршним елементима, руковоаци компоненти за физичку аквизицију процесних података, стандардне процедуре примарне и секундарне обраде процесних података).							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра похађају предавања и рачунарске вежбе. Студенти у току семестра израђују свој испитни рад у терминима рачунарских вежби.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	40.00
				Теоријски део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	Бранислав Атлагић	ПРОГРАМСКА ПОДРШКА У РЕАЛНОМ ВРЕМЕНУ, скрипта					2005



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Базе података 2				
Ознака предмета: RI43B						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници:		Луковић Иван, Редовни професор				
Статус предмета:		И				
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:
2		0	2		0	0
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	E234	Програмски преводиоци			Да	Да
2,	RI43A	Базе података 1			Да	Да
Услови:						
1. Образовни циљ:						
Овладавање техникама и методама пројектовања база података и напредним техникама имплементације, коришћења и одржавања база података.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стечена знања се користе у пракси и стручним предметима: Информациони системи и менаџмент, Пројектовање софтвера, Пословна информатика, Системи база података.						
3. Садржај/структура предмета:						
Функционалне зависности и алгоритми за генерисање кључева шема релација. Вишезначне зависности и зависности споја. Нормалне форме и пројектантски критеријуми структурирања релационе шеме базе података. Метода декомпозиције. Метода синтезе. Превођење ER шема база података у релациони модел података. Методолошки приступи пројектовању шема база података. CASE алати за пројектовање шема база података.						
4. Методе извођења наставе:						
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	20.00	Усмени део испита		Да 30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00			
Присуство на вежбама		Да	5.00			
Сложени облици вежби		Да	10.00			
Сложени облици вежби		Да	10.00			
Сложени облици вежби		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Могин Павле, Луковић Иван, Говедарица Миро	Принципи пројектовања база података, ИИ издање		Факултет техничких наука, Нови Сад	2004	
2,	Могин П, Луковић И.	Принципи база података		Факултет техничких наука и МП Stylos, Нови Сад	1996	
3,	Date C. J.	An Introduction to Database Systems (8th Edition)		Addison Wesley	2004	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Увод у даљинску детекцију и рачунарску обраду слике				
Ознака предмета: GI406A					
Број ЕСПБ: 6					
Наставници:	Бенка Павел, Доцент Говедарица Миро, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Стицање основних и примењених знања из области геодезије, геоматике и геoinформатике. Стицање основних и примењених знања из области даљинске детекције и рачунарске обраде слике.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања користи у стручним предметима, у формулисању и у решавању инжењерских проблема					
3. Садржај/структура предмета: Увод у даљинску детекцију. Технолошке основе. Сензорске платформе. Интерпретација сензорских записа. Предпроцесирање снимака. Трансформације снимака. Филтрирање. Методе интерпретације у даљинским истраживањима. Субјективна интерпретација, карактеристике и ограничења. Интерактивна интерпретација с делимично аутоматизираним функцијама. Поправљање снимака. Истицање, рангирање и редукација количине обележја. Класификација. Сегментација. Алгоритми за класификацију и сегментацију. Аутоматска класификација. Класификација под надзором.Објектно оријентисана класификација. Регистрација и геокодирање. Спајање снимака. Стандардни шаблони и алгоритми. Контрола квалитета и оцена тачности. Програмски алати за даљинску детекцију.					
4. Методе извођења наставе: Облици наставе: предавања; рачунарске вежбе; консултације; самостална израда обавезних задатака. Провера знања: вођена и самостална израда 2 обавезна задатка (2 одбрањене рачунарске везбе) ; 4 теста; завршни испит – у усменом облику.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00	Усмени део испита	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	15.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	P. Mather	Computer Processing of Remotly-Sensed Images: An Introduction		John Wiley&Sons, Ltd	2004
2,	Keith R. McCloy	Resource Management Information System:Remote Sensing, GIS and Modelling		Taylor&Francis	2006
3,	М. Дражић	Фотограмetriја 2		Грађевинска књига, Београд	1965
4,	Душан Јоксић	Фотограмetriја I		Научна књига, Београд	1983
5,	В.М. Сердјуков	Фотограмметрија В промишленном и гражданском строительстве		Недра, Москва	1977
6,	група аутора	Геодезија и аерофотосјемка		Издание московског ордена ленина института..., Москва	1984
7,	John R. Jensen	Introductory Digital Image Processing - A Remote Sensing Perspective		Pearson Prentice Hall	2005



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Безбедност у системима електронског пословања					
Ознака предмета: E2E41							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници:		Марковић Милан, Гостујући професор Сладић Горан, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3		0	3		0	0	
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E225	Оперативни системи			Да	Да	
2,	E233	Интернет мреже			Да	Не	
Услови:							
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за примену метода и техника за заштиту података у системима електронског пословања.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање метода и технологија за заштиту података. Студент је компетентан да користи криптографске методе и технологије, реализује софтвер за заштиту података у системима електронског пословања, пројектује и имплементира механизме за проверу идентитета и контролу приступа за различите сегментне система електронског пословања.							
3. Садржај/структура предмета: Криптографија: преглед основних концепата, криптографски протоколи, алгоритми, дигитални потписи, дигитални сертификати. Симетрични и асиметрични криптографски алгоритми, хеш функције, размена кључева. Криптографски стандарди. РКИ инфраструктура: управљање кључевима, успостављање РКИ инфраструктуре, сертификациона тела, хијерархија сертификационих тела. Заштита XML докумената: дигитални потписи, шифровање, безбедност web сервиса. Технологија smart картица: организација, начин рада, стандарди, коришћење. Примена безбедносних концепата на нивоу оперативних система, база података и рачунарских мрежа. Провера идентитета: једнофакторска аутентификација, двофакторска аутентификација, лозинке, challenge-response принцип, напади, Kerberos, HTTP аутентификација. Контрола приступа: концепти, елементи, политика, механизми и модели контроле приступа.							
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	B. Schneier	Applied Cryptography Protocols, Algorithms, and Source Code in C		Wiley, New York	1995		
2,	William Stallings	Cryptography and Network security Principles and Ppractice, Fifth Edition		Pearson Education, Prentice Hall	2011		
3,	David F. Ferraiolo, D. Richard Kuhn, Ramaswamy Chandramouli	Role-Based Access Control, Second Edition		Artech House	2007		
4,	Blake Dournaee	XML Security		McGraw-Hill	2002		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пословна информатика					
Ознака предмета: RI53							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Марковић Видан, Ванредни професор Милосављевић Гордана, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	3	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E242	Спецификација и моделирање софтвера			Да	Да	
2,	RI45	Пројектовање софтвера			Да	Не	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Оспособити студенте за самосталну анализу и моделовање пословних система, моделовање шеме базе и архитектуре софтвера пословних система, имплементацију стандарда визуалних и функционалних карактеристика пословних апликација, документовање и презентацију решења из домена пословне информатике. Оспособити студенте за тимски рад везан за инжењеринг и реинжењеринг пословних информационих система уз ослонац на савремене информационе технологије и методологије пројектовања.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
По успешном полагању испита студент стиче знања везана за организацију и функционисање пословних система, анализу пословних система, моделовање пословне логике, моделовање података пословних система, моделовања софтвера пословних система, имплементацију подсистема као и практично искуство у тимском раду на реализацији одабраног пословног система/подсистема. По успешном полагању испита студент је оспособљен за самостално пројектовање пословних информационих система у свим фазама животног циклуса, примену стандарда у моделовању и пројектовању пословних информационих система и стандардизацију визуалних и функционалних карактеристика софтвера пословних информационих система.							
3. Садржај/структура предмета:							
Појам и врсте пословних система. Организациона структура и нивои организације пословних система. Моделовање пословне логике. Објектно моделовање пословних система. Основи пословне информатике. Хијерархија пословних информационих система. Подсистеми пословних информационих система. Стандарди пословних апликација. Методе имплементације пословних информационих система. Енкапсулација пословних информационих система. Управљање пројектом развоја пословних информационих система. Реинжењеринг и реверзно инжењерство пословних информационих система.							
4. Методе извођења наставе:							
Провера знања се обавља континуирано у току семестра у форми инспекција и рада на тимском пројекту одабраног сегмента пословног информационог система. Пројекат укључује све фазе животног циклуса софтвера. Одбрана пројекта је јавна.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита		Да	50.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	G. Curtis, D. Cobham	Business Information Systems, 4th ed.		Prentice-Hall, London	2002		
2,	D. Avison, G. Fitzgerald	Information Systems Development: Methodologies, Techniques, and Tools, 3rd ed.		McGraw-Hill, New York	2003		



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Развој софтвера вођен моделима				
Ознака предмета: SES202					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Дејановић Игор, Доцент Марковић Видан, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са различитим правцима из области развоја софтвера вођеног моделима (Модел Дривен Енџинееринг – МДЕ), у циљу овладавања методама, техникама, стандардима и алатима који могу значајно допринети ефикаснијем развоју квалитетног софтвера.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешно завршеног курса студент је у стању да: (1) идентификује предности и мане различитих МДЕ праваца, (2) идентификује постојеће МДЕ ресурсе (стандарде, библиотеке, језике, алате) који му могу послужити као подлога за развој сопственог МДЕ решења, (3) пројектује и имплементира МДЕ решење за неку конкретну намену, (4) практично примени стечена знања у реалним ситуацијама, (5) самостално проширује знање из области, на основу подлоге коју је стекао на овом предмету.					
3. Садржај/структура предмета:					
Увод у МДЕ (Модел Дривен Енџинееринг). Увод у МДА (Модел Дривен Архитектуре). УМЛ 2 као подлога за МДА. ОЦЛ (Објект Цонстраинт Лангуаге). Трансформације. Моделовање специфично за домен. Имплементација ДСЛ решења. Извршиви УМЛ. Пројектовање и имплементација МДЕ решења за изабрани домен.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици извођења наставе су: предавања, рачунарске вежбе и консултације. На предавањима се излажу садржаји предмета уз стимулацију активног учествовања студената. Практични део градива студенти савлађују кроз рачунарске вежбе. На консултацијама се студентима дају додатна објашњења садржаја излаганих на предавањима и кроз друге облике наставе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	А. Клеппе, Ј. Вармер, W. Баст	МДА Ехплаинед – Тхе Модел Дривен Архитектуре: Практице анд Промисе		Аддисон-Веслеу	2009
2.	Келлу, С. анд Толванен, Ј.-П.	Домаин-Специфич Моделинг: Енаблинг Фулл Цоде Генератион		Вилеу	2008



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Агентске технологије				
Ознака предмета: Е2К41					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:	Видаковић Милан, Редовни професор Зарић Мирослав, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за решавање проблема из области агентских технологија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање технологија дистрибуираних софтверских компоненти које испољавају својства софтверских агената. Студент је компетентан да користи технологије дистрибуираних софтверских компоненти да изгради агентско окружење и софтверске агенте.					
3. Садржај/структура предмета: Основи појмови из агентске технологије. Агентска окружења и софтверски агенти. Животни циклус агената. Аутономија. Комуникација. Реакција. Проактивност. Мобилност агената. Сервиси. Директоријуми агената и сервиса. Сигурност. Организација агентских окружења у рачунарским мрежама.					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације. Теоријски део градива студенти полажу усмено. Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији. Оцена се формира на основу успеха са практичног дела и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
Да				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милан Видаковић	Агентска окружења		Задужбина Андрејевић	2007
2,	Мицхаел Кнапи, Јау Јохнсон	Девелопинг Интелигент Агентс фор Дистрибутед Системс		МцГraw-Хилл	1998



Акредитација студијског програма



ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Системи базирани на знању				
Ознака предмета: E2K42					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	<p>Коњовић Зора, Редовни професор</p> <p>Ковачевић Александар, Доцент</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Овладавање студената концептима, техникама и одабраним примерима примена система базираних на знању.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућују пројектовање и имплементацију система базираних на знању и њихову примену.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структура система базираних на знању. Репрезентација знања. Расуђивање и закључивање. Дизајн система базираних на знању. Имплементација система базираних на знању. Софтверски алати за изградњу система базираних на знању. Примене система базираних на знању.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Рачунарске вежбе. Консултације.					
Практични део градива студенти полажу у рачунарској лабораторији решавајући обавезне задатке. Студенти могу да раде и необавезне радове. Задаци се оцењују. Део градива који чини логичку целину може се полагати у виду парцијалних испита – колоквијума (2 до 4). Парцијални испит је део испита. Студент може изаћи на следећи парцијални испит ако је освојио најмање 30% поена на претходном. Парцијални испити се полажу у писменој форми. Завршни део испита студенти полажу усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцена обавезних задатака, радова, оцена успеха на парцијалним испитима и оцене на завршном испиту.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита	
Домаћи задатак		Да	5.00		
Домаћи задатак		Да	5.00		
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	45.00		
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Присуство на рачунарским вежбама		Да	5.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Joseph Giarratano, Gary Riley	Expert Systems - Principles and Programming, 3rd ed.		PWS Publishing, Boston, MA	1998
2,	Peter Jackson	Introduction to Expert Systems, 3rd ed.		Addison-Wesley	1999
3,	Rajendra Akerkar, Priti Sajja	Knowledge-Based Systems		Jones & Bartlett Learning	2010

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ Софтверско инжењерство и информационе технологије	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Машинско учење			
Ознака предмета: SES203					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:		Ковачевић Александар, Доцент Малбаша Вук, Доцент			
Статус предмета:		И			
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним концептима, елементима и техникама машинског учења.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Након успешно завршеног курса студент познаје концепте и технике машинског учења. Студент такође успешно зна да примењује научене технике у реалним проблемима.					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Увод: основни појмови и мотиви за развој и коришћење техника машинског учења, преглед репрезентативних примера коришћења техника машинског учења. Линеарни регресиони модели: модели линеарних базних функција, Вауес линеарна регресија, ограничења линеарних модела. Линеарни модели за класификације: класификационе функције, пробабилистички генеративни модели. пробабилистички класификациони модели, Лапласова апроксимација. Вауес логистичка регресија. Неуронске мреже: активационе функције, обучавање неуронске мреже, пропација грешке, регуларизација вештачких неуронских мрежа. Вауес неуронске мреже. Методе језгра (Кернел методе): дуална репрезентација, конструкција кернела, мреже базирани на радијалним функцијама. Машине потпорних вектора (SVM): максималне маргине, машине значајних вектора. Графички модели: Вауес мреже, условне зависности, Марковљеви случајни процеси, закључивање у графичким моделима. Мешовити модели: K-Means, сегментација и компресија слике. Приближно закључивање: вариационо закључивање, вариациона линеарна регресија, вариациона логистичка регресија, пропација очекивања. Узорковање: основни алгоритми за узорковање, Марковљеви ланци Monte Carlo, Gibbs узорковање, хибридни Монте Карло алгоритам. Секвенцијални подаци: Марковљеви модели, скривени Марковљеви модели, линеарни динамички системи. комбиновани модели: Bayesови модели усредњавања, Boosting, модели базирани на стаблима.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ц.М. Бисхоп	Паттерн Рекогницион анд Мацхине Леарнинг		Спрингер	2006



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Реверзибилно инжењерство и САQ				
Ознака предмета: P1508						
Број ЕСПБ: 6						
Наставници: Будак Игор, Доцент						
Статус предмета: И						
Број часова активне наставе(недељно)						
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
3	0	3	0	0		
Предмети предуслови		Нема				
Услови:						
1. Образовни циљ: Савлађивање основних знања за примену реверзибилног инжењерства код моделовања и примену САQ система.						
2. Исходи образовања (Стечена знања): Оспособљеност за примену реверзибилног инжењерства код моделовања и САQ система.						
3. Садржај/структура предмета: Интерпретације појма реверзибилног инжењерства. Улога и значај реверзибилног инжењерства у интегрисаном пројектовању и производњи. Могућност интегрисања RE са другим напредним техникама и технологијама за пројектовање производа RP и RT. Методологија реверзибилног инжењерства. ЗД дигитализација – Појам и методе. Пре-процесирање резултата ЗД дигитализације (Филтрирање података-тачака, Уравнавање података-тачака, Редуковање података-тачака, Сегментација података-тачака). Реконструкција површина - генерисање САD модела. Опште поставке управљања квалитетом – САQ системи. Контрола и управљање процеса подржаних рачунаром. Квалитет подржан рачунаром. Системске компоненте и СИМ. Интеграција НУММ у различите технолошке структуре. Контрола геометријских спецификација производа. ЗД-дигитализација у инспекцији. САD-инспекција и САD-to-part инспекција.						
4. Методе извођења наставе: Настава се изводи интерактивно у виду предавања, аудиторних, лабораторијских и рачунарских вежби. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. На аудиторним вежбама се раде карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво. На лабораторијским вежбама се практично примењују стечена знања на расположивој лабораторијској опреми. На рачунарским вежбама се врши упореба информационо комуникационих технологија у овладавању знањима из посматраног подручја. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна Поена
Присуство на предавањима		Да	5.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија Усмени део испита		Да 30.00
Присуство на вежбама		Да	5.00			Да 20.00
Семинарски рад		Да	20.00			
Тест		Да	10.00			
Тест		Да	10.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Будак, И.; Ходолич, Ј.	Реверзибилно инжењерство и САD-инспекција - скрипта		Факултет техничких наука, Нови Сад	2011	
2,	Мајсторовић, В, Ходолич, Ј.	Нумерички управљане мерне машине		Факултет техничких наука, Нови Сад	1997	
3,	Будак, И.	Реверзибилно инжењерство (Поглавље 2.3 у Планчак, М.: Брза израда прототипова, модела и алата		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
4,	Стевић, М.	Повећање тачности мерења нумерички управљаних мерних машина, едиција техничке науке - монографија		Факултет техничких наука, Нови Сад	2006	
5,	Ходолич, Ј.; Стевић, М.; Бешић, И.; Антић, А. и др.	Мерна несигурност у индустријској метрологији		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	
6,	Будак, И.; Ходолич, Ј.; Бешић, И.; Вукелић, Ђ. и др.	Координатне мерне машине и САD инспекција		Факултет техничких наука, Нови Сад	2009	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
7,	Wego Wang	Reverse Engineering: Technology of Reinvention	CRC Press, Taylor and Francis Group	2010



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Правни аспекти рачунарства				
Ознака предмета: SES301					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Марковић Видан, Ванредни професор Зарић Мирослав, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Разумевање основних правних аспеката коришћења и развоја софтверских и информационих система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након успешно завршеног курса студент разуме основне правне аспекте коришћења и развоја софтверских и информационих система.					
3. Садржај/структура предмета: (1) преглед рачунарског права (елементи права, настанак рачунарског права, међународни карактер рачунарског права), (2) интелектуална својина (ауторска и сродна права – ауторско право, патенти, жигови, софтверске лиценце – комерцијалне лиценце и софтвер отвореног кода), (3) електронско канцеларијско пословање (електронски документ, електронски потпис, временски жиг), (4) електронски платни промет, (5) електронске комуникације, (6) приватност грађана, надзор над грађанима, тајност информација и слободан приступ информацијама од јавног значаја, (7) високотехнолошки криминал и дигитална форензика (врсте високотехнолошких кривичних дела, откривање, кривично гоњење и суђење за кривична дела високотехнолошког криминала, форензика података, рачунарских комуникација, софтвера и дигиталних мултимедијалних записа), (8) примери из судске праксе, (9) управљање интернетом и будућност рачунарског права (мрежна неутралност, патентирање софтвера, дигитални јаз).					
4. Методе извођења наставе: Облици извођења наставе су: предавања, други облици наставе и консултације. На предавањима се излажу садржаји предмета уз стимулацију активног учествовања студената. Практични део градива студенти савлађују кроз друге облике наставе. На консултацијама се студентима дају додатна објашњења садржаја излаганих на предавањима и кроз друге облике наставе.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Стеван Лиљић	Правна информатика		Завод за уџбенике и наставна средства	2006
2,	Edward A. Cavazos, Gavino Morin	Cyber-Space and the Law		MIT Press	1996



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Високотехнолошко предузетништво				
Ознака предмета: SES302					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Марковић Видан, Ванредни професор Милановић Никола, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Циљ предмета је да полазницима пружи знања која су неопходна за покретање високотехнолошке компаније.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Након завршеног курса студенти су оспособљени за формирање бизнис планова за високотехнолошке start-up компаније.					
3. Садржај/структура предмета: Увод и мотивација. Тимски рад. Формирање тимова. Развој идеје - писмена идеја или реклама за компанију. The Art of the Start. Формирање презентација (pitch): elevator, sales, investment. Дискутовање идеја. Бизнис план – извшни резиме, бизнис модел, идеја, опис производа, тржиште, маркетинг, продаја, SWOT-анализа, финансијски план. Пословна стратегија. Обезбеђивање капитала: вентуре капитал, кредит, истраживачки пројекти, партнерства. Liderство у предузетништву. Правне основе предузетништва.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Аудиторне вежбе; Консултације. Решавање пројектног задатка кроз рад у оквиру пројектних тимова. Последњих недеља семестра организују се јавне презентације пројектних задатака најуспешнијих тимова и дискутују се постигнути резултати. Одбрана пројекта је усмена. Завршни испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са одбране пројектног задатка и завршног усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Гуу Кавасаки	Тхе Арт оф тхе Старт		Портфолио	2006



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Програмска подршка у телевизији и обради слике 1					
Ознака предмета: RT50							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници:		Теслић Никола, Редовни професор					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:		
4		0	3	0	0		
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E230	Логичко пројектовање рачунарских система 2			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Овладавање пројектовањем архитектура за пријем телевизијског сигнала, физичка архитектура и одговарајућом програмском подршком.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Владање основним техникама пројектовање, и тестирање архитектура за пријемника ТВ сигнала. Стечена знања су основа за праћење наставне на стручним предметима који следе.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод (основи преноса слике). Елементи физичке архитектуре ТВ пријемника – основни елементи, реализација улазног степена ТВ пријемника (тунер, демодулатор), блока за дигитализацију, блока за обраду слике у дигиталном домену (SRC, NR, ZOOM, скалирање), блока за приказ слике (CRT, LCD, Плазма), реализација централно управљачке јединице, са делом за руковање подацима (VBI, CC, TTX). Елементи системске програмске подршке ТВ пријемника (OS, HAL, MICTOS), елементи програмске подршке за руковање улазним степеном (тунер, демодулатор), ТВ пријемника, излазним степеном, реализација програмске подршке за управљање звуком (MSP), програмска подршка за телетекст, спрега са корисником (даљински управљач и систем менија). Реализација алгоритама за дигиталну обраду телевизијске слике у реалном времену у програмабилним секевнцијалним мрежама (ОСР 1.0, ОСР 2.0, 3DComb).							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Туторијали. Аудиторне вежбе. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Колоквијум		Не	20.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Теоријски део испита		Да	30.00
Домаћи задатак		Да	5.00	Практични део испита - задаци		Да	40.00
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	В. Ковачевић, Н. Теслић, В. Мишић	Програмска подршка у телевизији и обради слике 1, Скрипте				2005	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Генеричко и мета-програмирање				
Ознака предмета: SE0033					
Број ЕСПБ: 7					
Наставници:	Пап Иштван, Доцент Поповић Мирослав, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Упознавање студената са основним концептима и механизмима генеричког и мета-програмирања као и разлозима за употребу ових приступа програмирању (програминг парадигмс).					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студент који успешно заврши курс познаје концепте генеричког и мета-програмирања; разликује статички од динамичког полиморфизма и свестан је предности и недостатака оба; уме да испројектује и имплементира параметризоване структуре података и алгоритме; способан је да комбинује генеричко и мета-програмирање са другим приступима (парадигмс).					
3. Садржај/структура предмета: Појам генеричког програмирања: параметризоване структуре података и алгоритми. Генеричко програмирање на језику Ц++: темплејти функција, преклапање (оверлоад) генеричких функција, темплејти класа, специјализација темплејта класа (делимична и потпуна). Статички полиморфизам: предности, недостаци и комбиновање са динамичким. Појам темплејт мета-програмирања: историја, облик функционалног програмирања, извршавање дела алгоритма у време превођења, предности и недостаци, рекурзија и гранање, напредне могућности (темплејт темплејт параметри, темплејти са променљивим бројем параметара). Механизам избора најбоље алтернатива међу више функција истог имена (оверлоад резолуцион). Тачка прилагођавања (поинт оф цустомизацион) у генеричком алгоритму. Примене: стандардна библиотека (СТЛ, тоупле, иницијализер_лист), одређивање и провера типова, израчунавање и провера вредности доступних у време превођења, оптимизација кода, полицу басед десигн. Када користити генеричко и/или мета-програмирање, а када не.					
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са лабораторијских вежби и усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	
				50.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Andrei Alexandrescu	Modern C++ Design: Generic Programming and Design Patterns Applied		Addison-Wesley Professional	2001
2,	David Abrahams, Aleksey Gurtovoy	C++ Template Metaprogramming: Concepts, Tools, and Techniques from Boost and Beyond		Addison-Wesley Professional	2004
3,	Herb Sutter, Andrei Alexandrescu	C++ Coding Standards: 101 Rules, Guidelines, and Best Practices (Chapters 64-67)		Addison Wesley	2004



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Сигнали и системи						
Ознака предмета: SEAU07							
Број ЕСПБ: 7							
Наставници: Бојанић Дубравка, Доцент							
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Стицање основних знања о сигнаlima и системима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Студенти стичу основна теоријска знања о системима, сигнаlima и њиховој интеракцији.							
3. Садржај/структура предмета: Општи преглед и увод у теорију сигнала и система. Основне карактеристике сигнала и система. Континуални сигнали, особине, конволуција.Преглед и особине континуалних система. Линеарни стационарни континуални системи (Linear Time Invariant, LTI), особине. Диференцијалне једначине и њихова примена. Процес одабирања сигнала. Дискретни сигнали, особине, конволуција. Преглед и особине дискретних система. Дискретни ЛТИ системи, особине. Диференцне једначине и њихова примена. Фреквенцијска репрезентација сигнала. Фуријеова анализа континуалних сигнала. Периодични сигнали, Фуријеов ред. Апериодични сигнали, Фуријеова трансформација. Фреквенцијска анализа дискретних сигнала. Фреквенцијски одзив ЛТИ система. Лапласова трансформација и функција преноса система. З трансформација и функција дискретног преноса.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Колоквијум		Не	20.00
Тест		Да	10.00	Усмени део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Милић Стојић	Системи аутоматског управљања		Електронски факултет, Ниш		2004	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Микропроцесорски управљачки уређаји						
Ознака предмета: SEAU08							
Број ЕСПБ: 6							
Наставници:						Јорговановић Никола, Редовни професор	
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	3	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Стицање основних знања о микропроцесорским управљачким уређајима.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стицање теоријских и практичних знања о микропроцесорским управљачким уређајима.							
3. Садржај/структура предмета: Основе микропроцесора и микроконтролера. Меморије и DMA контролери. Периферије микрорачунарских уређаја. Обрада временски критичних догађаја (прекиди, брзи улази и излази, тајмери/бројачи). Комуникациони контролери: UART, I2C, SPI. Дисплеји и тастатуре. Галванска изолација дискретних и аналогних улаза и излаза. Електромагнетска компатибилност и заштита. Примери архитектуре PLC уређаја. Примери архитектуре индустријских регулатора. Индустријски комуникациони интерфејси: RS485, RS422, PROFIBUS, MODBUS, CANBUS.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Лабораторијске вежбе. Консултације.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Одбрањене лабораторијске вежбе		Да	20.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни пројекат		Да	30.00				
Тест		Да	10.00				
Тест		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Милан Прокин	Микропроцесорска електроника		Академска мисао		2003	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Пројектовање софтвера надзорно-управљачких система				
Ознака предмета: SEAU09					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Чапко Дарко, Доцент Ердељан Александар, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Овладавање студента теоријским и практичним основама пројектовања софтвера у надзорно-управљачким системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема пројектовања и имплементације надзорно-управљачких система.					
3. Садржај/структура предмета: Пројектовање архитектуре надзорно-управљачких система; Пројектовање компоненти за прикупљање података из индустријских система; Пројектовање реал-тима базе података; Пројектовање компоненте за чување и обраду аларма и догађаја; Пројектовање корисничког интерфејса; Пројектовање историјског подсистема; Пројектовање подсистема за: рецептуре, извештавање, дистрибуиране прорачуне; Пројектовање компоненти за интеграцију са спољачњим подсистемима.					
4. Методе извођења наставе: Настава се одвија кроз предавања и рачунарске вежбе. Током вежби студент је обавезан да уради практичне задатке.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни(пројектни) задатак		Да	30.00	Усмени део испита	
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Тест		Да	10.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Davi Balley	Practical SCADA for Industry		Newnes	2003



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Напредне технике програмирања				
Ознака предмета: SES204					
Број ЕСПБ: 5					
Наставници:	Дејановић Игор, Доцент Милосављевић Гордана, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
2	0	2	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са напредним техникама програмирања и савладавање основних теоријских знања и техника. Оспособљавање студената за анализу и примену адекватне методологије програмирања за постављени задатак и уочавање предности и мана различитих методологија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
По окончању предмета студенти су способни да разумеју различите методологије програмирања, терминологију из ове области, анализирају и примене адекватне методологије и технике за постављен задатак и критички евалуирају решење и наведу предности и недостатке. Такође су оспособљени за практичну употребу одређених техника и алата у домену напредних методологија програмирања.					
3. Садржај/структура предмета:					
еоријска настава: методологије и модели програмирања: објектно-оријентисано, императивно, деларативно, програмирање оријентисано ка процесима, функционално, конкурентно, програмирање вођено догађајима (event-driven programming), кориснички оријентисано (end-user programming). Технике и појмови: итератори, генератори, корутине, mixins, лења евалуација, прототипи, мета-програмирање, систем типова. Функционално програмирање: лямбда цалцулус, непромењивост (immutability), пропратни ефекти (side-effects), функције вишег реда, рекурзија;алгоритми за обраду великих количина податка – (map-reduce); функционални програмски језици (Lisp, Scheme, Clojure, Haskell, Erlang). Програмирање оријентисано ка аспектима (Aspect-Oriented Programming – AOP). Скрипт језици и динамичко програмирање. Програмски језици са више парадигми (multi-paradigm) - Python/Jython, Java, Scala, C++. Употреба и комбиновање више програмских језика (language polyglotism): механизми интеграције, интеграционе платформе, конверзије типова, алати. Практична настава: обука за коришћење и практичну примену програмских језика, техника и алата базираних на различитим методологијама и програмским моделима. Примена наученог у имплементацији пројектог задатка уз употребу различитих програмских језика, техника и алата и интеграција програмског кода у јединствено решење.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Рачунарске вежбе; Консултације. Решавање пројектног задатка кроз рад у оквиру пројектних тимова. Последњих недеља семестра организују се јавне презентације пројектних задатака најуспешнијих тимова и дискутују се постигнути резултати. Одбрана пројекта је усмена. Завршни испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха са одбране пројектног задатка и завршног усменог испита.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Деан Вамплер, Алех Пауне	Программинг Сцала		О'Реиллу	2009
2,	Јосх Јунеау, Јим Бакер, Вицтор Нг, Лео Сото, Франк Виерзбицки	Тхе Дефинитиве Гуиде то Јутхон - Путхон фор тхе Јава Платформ		Апресс	2010
3,	Рамнивас Ладдад	АспектЈ ин Ацтион, Сецонд Едитион		Маннинг	2009
4,	Амит Ратхоре	Цлојуре ин Ацтион		Маннинг	2012
5,	Диерк Коениг витх Андреу Гловер, Паул Кинг, Гуиллауме Лафорге анд Јон Скеет	Гроову ин Ацтион		Маннинг	2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Системи база података					
Ознака предмета: E2140							
Број ЕСПБ: 4							
Наставници: Луковић Иван, Редовни професор							
Статус предмета: И							
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:		Вежбе:	Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3		0	3		0	0	
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	RI43B	Базе података 2			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Напредно образовање студената у области база података (БП), са могућношћу брзог укључивања у реалне пројекте из области развоја система БП и информационих система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Стицање вештина и знања, неопходних за примену специјалних техника пројектовања БП. Упознавање нових модела података и специјализованих примена система база података. Савладавање техника програмирања на нивоу сервера БП.							
3. Садржај/структура предмета:							
Заједнички концепти и пожељне карактеристике модела података. Класификација и врсте ограничења модела података. Формална спецификација ограничења БП. Напредне могућности језика SQL у опису шеме базе података и манипулацији подацима. Технике серверског програмирања (програмирања на нивоу СУБП). Технике аутоматизованог пројектовања и интеграције шеме БП. Објектно-оријентисане и објектно-релационе базе података. XML базе података. Темпоралне базе података. Дистрибуиране базе података.							
4. Методе извођења наставе:							
Настава се изводи у облику предавања, аудиторних и рачунарских вежби (у рачунарској лабораторији) и консултација. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални рад и активан однос према процесу наставе. Услов за добијање потписа и излазак на завршни испит представља извршење свих предиспитних обавеза, у минималном обиму од 30 поена.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	15.00				
Присуство на вежбама		Да	5.00				
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Сложени облици вежби		Да	10.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Date C. J.	An Introduction to Database Systems		Addison Wesley		2004	
2,	Ramakrishnan R., Gehrke J.	Database Management Systems		Mc Graw Hill		2000	
3,	Могин П., Луковић И., Говедарица М.	Принципи пројектовања база података		ФТН Издаваштво		2004	
4,	Groff, James R., Weinberg, Paul N., Oппel, Andrew J.	SQL: The Complete Reference, 3rd Edition		McGraw-Hill, Inc.		2009	
5,	Feuerstein Steven, Pribyl Bill	Oracle PL/SQL Programming: Covers Versions Through Oracle Database 11g Release 2 (Animal Guide)		O'Reilly Media, Inc.		2009	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Инжењеринг информационих система							
Ознака предмета: E2I41									
Број ЕСПБ: 5									
Наставници:		Луковић Иван, Редовни професор							
Статус предмета:		И							
Број часова активне наставе(недељно)									
Предавања:		Вежбе:		Други облици наставе:		Студијски истраживачки рад:		Остали часови:	
3		0		3		0		0	
Предмети предуслови									
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета				Мора се одслушати	Мора се положити		
1,	RI43B	Базе података 2				Да	Да		
Услови:									
1. Образовни циљ:									
<p>СТИЦАЊЕ ОПШТИХ ЗНАЊА И СПЕЦИФИЧНИХ ВЕШТИНА ЗА РАЗУМЕВАЊА ЗНАЧАЈА, СУШТИНЕ, ПРИЛАЗА У РАЗВОЈУ И ПРОЦЕСА ОРГАНИЗОВАЊА ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА, КАО И ПРИМЕНУ ОСНОВНИХ МЕНАѢРСКИХ ТЕХНИКА У УПРАВЉАЊУ ТИМ СИСТЕМИМА. ОВЛАДАВАЊЕ МЕТОДАМА РАЗВОЈА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА И УПРАВЉАЊА ПРОЦЕСОМ ЊИХОВОГ РАЗВОЈА. ПРИМЕНА CASE АЛАТА У ПРОЦЕСУ РАЗВОЈА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА. РАЗУМЕВАЊЕ УЛОГЕ ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА У УНАПРЕЂЕЊУ ПОСЛОВАЊА ОРГАНИЗАЦИОНИХ СИСТЕМА. РАЗУМЕВАЊЕ СММИ, КАО ЈЕДНОГ ПРИСТУПА УНАПРЕЂЕЊУ ПОСЛОВАЊА.</p>									
2. Исходи образовања (Стечена знања):									
<p>СТУДЕНТИ СТИЧУ ОПШТА ЗНАЊА И СПЕЦИФИЧНЕ ВЕШТИНЕ НА ОСНОВУ КОЈИХ ПОСТАЈУ КОМПЕТЕНТНИ ЗА АНАЛИЗУ ПРОЦЕСА У ПОСЛОВНОМ СИСТЕМУ И ЊЕГОВЕ ФУНКЦИОНАЛНЕ СТРУКТУРЕ, КАО И РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ОРГАНИЗАЦИОНИХ ПРОБЛЕМА У РАДУ ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА. СТЕЧЕНА ЗНАЊА И ВЕШТИНЕ ДИРЕКТНО СЕ КОРИСТЕ У РАДНОЈ ПРАКСИ, КАО И КОМПЛЕКСНИМ ПРОЈЕКТИМА РАЗВОЈА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА.</p>									
3. Садржај/структура предмета:									
<p>РАЗВОЈ ОРГАНИЗАЦИЈЕ ПРОЦЕСА РАДА И ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА. МИСИЈА, ЦИЉЕВИ И ПОЛИТИКЕ ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА. ОСНОВНИ ТОКОВИ, ФУНКЦИОНАЛНА СТРУКТУРА И ОРГАНИЗАЦИОНА СТРУКТУРА ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА. ЉУДСКИ РЕСУРСИ ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА - КАРАКТЕРИСТИКЕ, КОМПЕТЕНТНОСТ, МОТИВАЦИЈА И ТИМСКИ РАД. ИНФРАСТРУКТУРНИ РЕСУРСИ ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА - КАПАЦИТЕТ И ФЛЕКСИБИЛНОСТ. МЕТОДЕ И ТЕХНИКЕ УПРАВЉАЊА И УНАПРЕЂЕЊА ПРОЦЕСА РАДА И ПОСЛОВАЊА. ЕЛЕКТРОНСКО ПОСЛОВАЊЕ И ПРОЦЕСИ УПРАВЉАЊА ПОСЛОВНИМ СИСТЕМИМА - ПЛАНИРАЊЕ, КООРДИНАЦИЈА И РЕГУЛАЦИЈА ПОСЛОВА. БИЗНИС ПЛАНОВИ. УПРАВЉАЊЕ ПРОЈЕКТИМА. ОСНОВНЕ КАРАКТЕРИСТИКЕ И ПОКАЗАТЕЉИ ЕФЕКТИВНОСТИ ПОСЛОВНИХ СИСТЕМА. МОДЕЛ УНАПРЕЂЕЊА ПРОЦЕСА ПОСЛОВАЊА СММИ. УВОД У ИНФОРМАЦИОНЕ СИСТЕМЕ. АРХИТЕКТУРА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА. ПРОЦЕС РАЗВОЈА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА. МЕТОДОЛОГИЈА ЖИВОТНОГ ЦИКЛУСА И МОДЕЛИ ПРОЦЕСА РАЗВОЈА ИНФОРМАЦИОНИХ СИСТЕМА. СТРАТЕШКО ПЛАНИРАЊЕ И МЕТОДА BSP. СТРУКТУРНА СИСТЕМ АНАЛИЗА.</p>									
4. Методе извођења наставе:									
<p>НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ У ОБЛИКУ ПРЕДАВАЊА, АУДИТОРНИХ И РАЧУНАРСКИХ ВЕЖБИ (У РАЧУНАРСКОЈ ЛАБОРАТОРИЈИ) И КОНСУЛТАЦИЈА. ТОКОМ ЦЕЛОКУПНОГ ПРОЦЕСА ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ, СТУДЕНТИ СЕ ПОДСТИЧУ НА ИНТЕНЗИВНУ КОМУНИКАЦИЈУ, КРИТИЧКО РЕЗОНОВАЊЕ, САМОСТАЛНИ РАД И АКТИВАН ОДНОС ПРЕМА ПРОЦЕСУ НАСТАВЕ. УСЛОВ ЗА ДОБИЈАЊЕ ПОТПИСА И ИЗЛАЗАК НА ЗАВРШНИ ИСПИТ ПРЕДСТАВЉА ИЗВРШЕЊЕ СВИХ ПРЕДИСПИТНИХ ОБАВЕЗА, У МИНИМАЛНОМ ОБИМУ ОД 30 ПОЕНА.</p>									
Оцена знања (максимални број поена 100)									
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена		
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита		Да	30.00		
Сложени облици вежби		Да	5.00						
Сложени облици вежби		Да	5.00						
Сложени облици вежби		Да	5.00						
Сложени облици вежби		Да	5.00						
Литература									
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година				
1,	Зеленовић, М. Д.	Технологија организације индустријских система - предузећа		ФТН, Нови Сад	2005				
2,	Byars, L. L.	Concepts of strategic management		Harper Collins Publishers, New York	1992				
3,	Максимовић, М. Р.	Сложеност и флексибилност структура индустријских система		ФТН, Нови Сад	2003				
4,	Михајловић Драган	Информациони системи и пројектовање база података		ФТН, Нови Сад	1998				



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 05. - Курикулум

Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
5,	CMMI Product Team	CMMI for Development, Version 1.2	Carnegie Mellon Software Engineering Institute	2006
6,	Avison David, Fitzgerald Guy	Information Systems Development: Methodologies, Techniques & Tools	McGraw Hill, Education	2006



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Програмска подршка у реалном времену 2						
Ознака предмета: RT49A							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:					Атлагић Бранислав, Ванредни професор		
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Овладавање студената основама система за рад у реалном времену, и њихово оспособљавање за пројектовање адекватне програмске подршке.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Познавање основних појмова, стандарда и технологија из области програмске подршке у реалном времену, као и оспособљеност за пројектовање и реализацију једноставних програма овог типа.							
3. Садржај/структура предмета: Програмска подршка надзорно-управљачке станице (протоколи размене података са процесним контролером; протоколи комуникације између рачунарских компоненти унутар станице NUS, подсистем графичке оператерске спреге). OPC спрега (клијент спрега ка процесној магистрали, сервер спрега ка апликацијама за технолошко вођење и подршку у одлучивању). Примери и практичан рад у лабораторији.							
4. Методе извођења наставе: Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Студенти у току семестра похађају предавања и рачунарске вежбе. Студенти у току семестра израђују свој испитни рад у терминима рачунарских вежби.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
				Предметни пројекат		Да	30.00
				Колоквијум		Не	40.00
				Теоријски део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач		Година	
1,	Бранислав Атлагић	Програмска подршка у реалном времену				2005	



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе технологије

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Софтвер процесних рачунара						
Ознака предмета: SEAU06							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:						Чонградац Велимир, Доцент	
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
2	0	2	0	0			
Предмети предуслови		Нема					
Услови:							
1. Образовни циљ: Овладавање студента теоријским и практичним основама програмирања рачунарских управљачких система.							
2. Исходи образовања (Стечена знања): Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерски проблема.							
3. Садржај/структура предмета: Ембедид системи. Системски софтвер процесних рачунара. Пројектовање и тестирање системског софтвера на ембедид системима. Актуелни стандарди за софтвер процесних рачунара (анализа, програмски језици, функцијски блокови...). ИЕЦ61131. Управљање кретањем по актуелном стандарду. Актуелни стандарди за програмирање нумерички управљаних алатних машина (структура ЦНЦ управљача, контрола оса, интерполације, спрега са оператером...) Примери и практичан рад у лабораторији.							
4. Методе извођења наставе: Предавања; Рачунарске вежбе Лабораторијске вежбе. Консултације. Испит је писмени и усмени. Градиво се може поделити на три колоквијума. Важење колоквијума и тестова је ограничено по правилу на два рока. Колоквијуми и испит су писмени. Писмени део је елиминаторан. Оцена испита се формира на основу , успеха из колоквијума, домаћих задатака, писменог и усменог дела испита							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	С. Одри, Хајдуковиц	Програмски језици за програмабилне контролере-међународни стандард ИЕЦ 61131-3			Универзитет у Новом Саду	1999	
2,	Велимир Чонградац	Штампани материјал који покрива поједина излагања и вежбе				2011	
3,	Велимир Чонградац	Скрипта за рачунарске и лабараторијске вежбе				2011	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:		Пројектовање система заснованих на рачунару					
Ознака предмета: RT43							
Број ЕСПБ: 5							
Наставници:		Кукољ Драган, Редовни професор Пап Иштван, Доцент					
Статус предмета:		И					
Број часова активне наставе(недељно)							
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:			
3	0	3	0	0			
Предмети предуслови							
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити	
1,	E240	Основи алгоритама и структура ДСП-а 1			Да	Да	
2,	RT49	Програмска подршка у реалном времену 1			Да	Да	
Услови:							
1. Образовни циљ:							
Овладавање студената основама моделовања и пројектовања система заснованих на рачунарима. Оспособљавање за пројектовање коришћењем UML формалног језика, реализацију и верификацију система са тежиштем на мобилне / услужне роботе.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Усвајање поступака и алата за моделовање, пројектовање и реализацију система заснованих на рачунарима.							
3. Садржај/структура предмета:							
Увод. Основе пројектовања сложених управљачких система. Опис сложених физичких система као објеката управљања у реалном времену. Основне методе и технике анализе, моделовања и развоја система заснованих на рачунару. Методе идентификације компоненти система. Методе симплификације сложених система. Архитектура и компоненте система заснованих на рачунару, расподела активности по компонентама, оцена перформанси и расположивости укупног система. Развојни циклус система заснованих на рачунару. Моделирање, инжењеринг техничких захтева и спецификација система заснованих на рачунару. Методи интеграције и испитивања. Формални језици за моделовање система: од Петри мрежа до UML. Типични системи засновани на рачунару (аквизиционо - управљачки системи у индустрији и саобраћају – SCADA, мобилни и услужни роботи). Методе интелигентног управљања, предикције и дијагностике у системима заснованим на рачунару.							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује задатке који обухватају његов испитни рад.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Колоквијум		Не	40.00
				Теоријски део испита		Да	30.00
				Практични део испита - задаци		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Д. Кукољ	Пројектовања система заснованих на рачунарима, скрипте				2005	
2,	И. Башичевић, М. Дражић, В. Ђурковић, У. Грбић	Практикум из пројектовања система заснованих на рачунарима				2005	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Спецификација предмета

Наставни предмет:	Архитектуре и алгоритми ДСП-а 2				
Ознака предмета: RT46					
Број ЕСПБ: 4					
Наставници:					
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе(недељно)					
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	Остали часови:	
3	0	3	0	0	
Предмети предуслови		Нема			
Услови:					
1. Образовни циљ: Овладавање пројектовањем алгоритама за дигиталну обраду сигнала, са акцентом на њихову имплементацију и програмирање DSP-ова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Владање основним техникама пројектовање, и тестирање алгоритама као и њихове имплементације процесорима за дигиталну обраду сигнала.					
3. Садржај/структура предмета: Увод. DSP програмирање, други део. Особености програмске имплементација DSP алгоритама. Одређивање временски критичних функционалних блокова обраде. Подела функционалних блокова на оне који се реализују као рутине дигиталног сигнал процесора и оне који се реализују у програмабилним секвенцијалним мрежама. Писање рутине прилагођених конкретном процесору (формати података и операције над њима). Решавање сарадње функционалних блокова у дигиталном сигнал процесору и блокова имплементираних у програмабилним секвенцијалним мрежама. Формирање листе ставки за верификацију и тест вектора за бит-егзактно тестирање. Превођење рутине у асемблерски код (аутоматски или ручно). Бит-егзактно тестирање. Формирање извештаја о тестирању на основу листе ставки за верификацију. Коначан упис програма у сталну меморију интегрисаног кола. Примери имплементације DSP алгоритама: програмирање стандарда (IEEE, ISO, ITU-T, ETSI, ...).					
4. Методе извођења наставе: Предавања. Тutorials. Рачунарске вежбе. Консултације. Настава се изводи као блок настава из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије у преподневном термину. У поподневном термину се изводе рачунарске вежбе. У другом делу блок наставе, студент израђује свој испитни рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	30.00	Колоквијум	
				Теоријски део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Не	40.00
				Да	30.00
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	В. Ковачевић, М. Темерицац, Ј. Татић	Архитектуре и алгоритми DSP-а II, Скрипте			2005



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2А Спецификација стручне праксе

Стручна пракса:	Стручна пракса- пројекат				
Ознака предмета: E23SP					
Број ЕСПБ: 3					
Часова наставе(недељно)				3.00	
Предмети предуслови	Нема				
1. Циљ:					
СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.					
2. Очекивани исходи:					
ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА.					
3. Садржај стручне праксе:					
ФОРМИРА СЕ ЗА СВАКОГ КАНДИДАТА ПОСЕБНО, У ДОГОВОРУ СА РУКОВОДСТВОМ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ У КОЈИМА СЕ ОБАВЉА СТРУЧНА ПРАКСА, А У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА.					
4. Методе извођења:					
КОНСУЛТАЦИЈЕ И ПИСАЊЕ ДНЕВНИКА СТРУЧНЕ ПРАКСЕ У КОМЕ СТУДЕНТ ОПИСУЈЕ АКТИВНОСТИ И ПОСЛОВЕ КОЈЕ ЈЕ ОБАВЉАО ЗА ВРЕМЕ СТРУЧНЕ ПРАКСЕ.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	70.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2Б Спецификација завршног рада

Завршни рад:	Израда и одбрана завршног дипломског рада					
Ознака предмета: SEZR01						
Број ЕСПБ: 10						
Број часова активне наставе(недељно)					0	
Предмети предуслови	Нема					
1. Циљеви завршног рада	Не постоји циљ предмета					
2. Очекивани исходи:	Не постоји исход образовања					
3. Општи садржаји:	Не постоји садржај предмета					
4. Методе извођења:	Не постоји метод извођења наставе					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе	Обавезна	Поена		Завршни испит	Обавезна	Поена



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологије

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм Софтверско инжењерство и информационе технологије је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностранним високошколским установама.

Студијски програм је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из области софтверског инжењерства и информационих технологија.

Студијски програм Софтверско инжењерство и информационе технологије је упоредив и усклађен са:

1. Студијским програмом Софтверско инжењерство који се реализује на Роџхестер Институте оф Теџхнологи ([хттп://www.se.рит.еду/џурриџулум-овервиџ-0](http://www.se.rit.edu/curriculum-overview-0))

2. Студијским програмом Софтверско инжењерство који се рализује на Дрехел Университу ([хттп://дрехел.еду/енџинееринг/програмс/ундерград/СофтвереЕнџинееринг/](http://дрехел.еду/енџинееринг/програмс/ундерград/СофтвереЕнџинееринг/))

3. Студијски програм Софтверско инжењерство који се реализује на Флорида Институте оф Теџхнологи ([хттп://www.фит.еду/програмс/уград/бс_софтвере_енџинееринг?наме=бс_софтвере_енџинееринг](http://www.фит.еду/програмс/уград/бс_софтвере_енџинееринг?наме=бс_софтвере_енџинееринг))

4. Студијски програм Софтверско инжењерство који се реализује на Университу оф Гласгов ([хттп://www.гла.аџ.ук/ундерградуате/дегреес/софтвереенџинееринг/](http://www.гла.аџ.ук/ундерградуате/дегреес/софтвереенџинееринг/))

5. Студијски програм Софтверско инжењерство који се реализује на Циту Университу – Лондон ([хттп://www.џиту.аџ.ук/џоурсес/ундерградуате/софтвере-енџинееринг](http://www.џиту.аџ.ук/џоурсес/ундерградуате/софтвере-енџинееринг))

6. Студијски програм Софтвере Енџинееринг анд Манаџемент који се реализује на Университу оф Гоетеборг ([хттп://www.баџхелорспортал.еу/студентс/бrowse/програме/15387/софтвере-енџинееринг-анд-манаџемент.хтмл](http://www.баџхелорспортал.еу/студентс/бrowse/програме/15387/софтвере-енџинееринг-анд-манаџемент.хтмл))

Наставници, сарадници и студенти раније акредитованих студијских програма Факултета активно већ више година успешно учествују у европском пројекту Цампус Еуропае размене студената за студирање у иностранству, при чему је значајан број студената који студирају одређене аспекте софтверског инжењерства.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 07. Упис студената

Иако је потреба тржишта радне снаге за стручњацима профила софтверског инжењерства изузетно велика у свету а и у Србији, Факултет техничких наука планира да, пре свега у складу својим расположивим ресурсима, на основне академске студије Софтверско инжењерство и комуникационе технологије упише на буџетско финасирање студија и самофинансирање одређени број студената који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН.

Одабир студената и упис се, од пријављених кандидата, врши на основу успеха током претходног школовања и постигнутог успеха на пријемном испиту, што је дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Студенти са других студијских програма као и лица са завршеним студијама се могу уписати на овај студијски програм. Основа за доношење одлуке о уписивању студента са другог студијског програма или лица са завршеним студијама је валидна документација која садржи детаљне податке о садржајима активности и резултатима верификације активности које је кандидат за упис остварио у оквиру другог студијског програма или завршених студија. Комисија за вредновање (коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма) вреднују све верификоване активности кандидата за упис признавањем броја бодова и, на основу признатог броја бодова, одређују годину студија на коју се кандидат може уписати. Верификоване активности се при томе могу признати у потпуности, могу се признати делимично (комисија може захтевати одговарајућу допуну) или се могу не признати.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Конечна оцена на сваком од курсева овог програма се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и на завршном испиту.

Студент доказује да је савладао студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом.

Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме.

Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

Студент стиче поене на предмету кроз рад у настави и испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита. Минимални број поена које студент може да стекне испуњавањем предиспитних обавеза током наставе је 30, а максимални 70.

Сваки предмет из студијског програма има јасан и објављен начин стицања поена. Начин стицања поена током извођења наставе укључује број поена које студент стиче по основу сваке појединачне врсте активности током наставе или извршавањем предиспитне обавезе и полагањем испита.

Укупан успех студента на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Оцена студента је заснована на укупном броју поена које је студент стекао испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита, а према квалитету стечених знања и вештина.

Да би студент из датог предмета могао да положи испит мора током семестра да сакупи из обавезних предиспитних обавеза најмање 55% могућих поена. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Напредовање студента током школовања је дефинисано Правилима студирања на основним академским студијама.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Софтверско инжењерство и информационе технологије обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета и броја часова на тим предметима. Укупан број наставника је довољан да покрије укупан број часова наставе на студијском програму, тако да наставник остварује просечно 180 часова активне наставе (предавања, консултације, вежбе, практичан рад, ...) годишње, односно 6 часова недељно. Од укупног броја потребних наставника, преко 80% је у сталном радном односу са пуним радним временом.

Број сарадника одговара потребама студијског програма. Укупан број сарадника на студијском програму је довољан да покрије укупан број часова наставе на том програму, тако да сарадници остварују просечно 300 часова активне наставе годишње, односно 10 часова недељно.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање пет референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

Величина групе за предавања је до 180 студената, групе за вежбе до 60 студената и групе за лабораторијске вежбе до 20 студената.

Ни један наставник није оптерећен више од 12 часова недељно. Сви подаци о наставницима и сарадницима (ЦВ, избори у звања, референце) су доступни јавности.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 10. Организациона и материјална средства

За извођење студијског програма обезбеђени су одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената. Настава на студијском програму Софтверског инжењерства и информационих технологија се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м2 простора.

Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама. Библиотека поседује велики број библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програм. Сви предмети студијског програма Софтверског инжењерства и информационих технологија су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији. Депарتمان за рачунарство и аутоматику, који је матичан за Студијски програм Рачунарства и аутоматике поседује лабораторије, које је обезбедио у сарадњи са реномираним светским компанијама: IBM, Cisco Systems, Allied Telesyn, Micronas, ABB, Philips, Sagem, OpenWave, AOL, Cirrus Logic, Danfoss, Nivelco, Feedback, Siemens, Leica, Trimble, Schneider electric.



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 11. Контрола квалитета

Провера квалитета студијског програма се спроводи редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета. Треба истаћи вишедеценијску праксу анкетања студената.

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

-анкетањем студената на крају наставе из датог предмета.

-анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

-анкетањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.

-анкетањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.

-Анкетањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета. Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)

За праћење квалитета студијског програма постоји комисија коју чине сви шефови катедри које учествују у реализацији студијског програма, и по један студент са сваке године студија.

Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Ана Козмидис-Петровић	Редовни професор
2	Дину Драган	Доцент
3	Мила Стојаковић	Редовни професор
4	Мирослав Хајдуковић	Редовни професор
5	Мирослав Поповић	Редовни професор
6	Никола Јорговановић	Редовни професор
7	Никола Теслић	Редовни професор
8	Радош Радивојевић	Редовни професор
9	Вељко Малбаша	Редовни професор
10	Зора Коњовић	Редовни професор
11	Зоран Јеличић	Редовни професор
12	Ивана Недић	Ненаставно особље
13	Душан Рапаић	Студент



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА
ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6



Акредитација студијског програма

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ

Софтверско инжењерство и информационе
технологije

Стандард 12. Студије на даљину

Молимо Вас да, уз ослонац на програмски пакет за подршку пословима акредитације, унесете опис.
Хвала.