



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

РАЧУНАРСТВО И АУТОМАТИКА

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

201Н



Садржај

<u>00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија</u>	_____	5
<u>01. Структура студијског програма</u>	_____	AA
<u>02. Сврха студијског програма</u>	_____	AA
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	_____	AA
<u>04. Компетенције дипломираних студената</u>	_____	AA
<u>05. Курикулум</u>	_____	FE
<u>5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија</u>	.....	FF
<u> Метод научног рада</u>	.....	FF
<u> Одабрана поглавља информационе безбедности</u>	.....	FG
<u> Одабрана поглавља из математике</u>	.....	FH
<u> Одабрана поглавља е-управе</u>	.....	FÍ
<u> Одабрана поглавља из физике</u>	.....	FÎ
<u> Одабрана поглавља програмирања</u>	.....	FÏ
<u> Одабрана поглавља из архитектуре рачунарских система</u>	.....	FÌ
<u> Одабрана поглавља из механике</u>	.....	FJ
<u> Одабрана поглавља из рачунарства</u>	.....	GE
<u> Одабрана поглавља из телекомуникација и обраде сигнала</u>	.....	GF
<u> Одабрана поглавља из математике 2</u>	.....	GG
<u> Актуелно стање у области</u>	.....	GH
<u> Одабрана поглавља савремених метода развоја софтвера</u>	.....	G
<u> Одабрана поглавља управљања научном делатношћу</u>	.....	GÍ
<u> Одабрана поглавља машинског учења</u>	.....	GÏ
<u> Одабрана поглавља стандардизације и квалитета софтвера</u>	.....	GÏ
<u> Одабрана поглавља напредне рачунарске графике</u>	.....	GÌ
<u> Одабрана поглавља управљања базама података</u>	.....	GJ
<u> Одабрана поглавља системске програмске подршке у реалном времену</u>	.....	HE



Садржај

<u>Одабрана поглавља из рачунарских комуникација</u>	HF
<u>Одабрана поглавља из програмске подршке у телевизији</u>	HG
<u>Одабрана поглавља из архитектуре ДСП</u>	HH
<u>Одабрана поглавља из метода оптимизације</u>	H
<u>Одабрана поглавља моделирања и симулације динамичких система</u>	HÍ
<u>Одабрана поглавља вештачке интелигенције у управљању и обради сигнала</u>	HÏ
<u>Одабрана поглавља из сигнала и система</u>	HÏ
<u>Одабрана поглавља напредних архитектура софтвера</u>	HÏ
<u>Одабрана поглавља Интернет базираних система</u>	HJ
<u>Припрема пријаве теме докторске дисертације</u>	I€
<u>Одабрана поглавља дигиталних архива</u>	IF
<u>Одабрана поглавља рачунарске интелигенције</u>	IG
<u>Одабрана поглавља електронског пословања</u>	IH
<u>Одабрана поглавља електронски подржаног учења</u>	II
<u>Одабрана поглавља информационих система</u>	IÍ
<u>Одабрана поглавља дистрибуираних / мобилних рачунарских система</u>	IÎ
<u>Одабрана поглавља савременог интерактивног рачунарства</u>	IÏ
<u>Одабрана поглавља програмске подршке мултимедијалних алгоритама</u>	IÏ
<u>Системи засновани на рачунарској интелигенцији</u>	IJ
<u>Одабрана поглавља из бежичних рачунарских комуникација</u>	I€
<u>Одабрана поглавља из наменских рачунарских структура</u>	IF
<u>Одабрана поглавља из обраде сигнала у биомедицинском инжењерству</u>	IG
<u>Одабрана поглавља из биомедицинске инструментације и телеметрије</u>	IN
<u>Одабрана поглавља из нелинеарних управљачких система</u>	II



Садржај

<u>Одабрана поглавља из геоинформационих система и технологија</u>	.....	íí
<u>Одабрана поглавља дистрибуираних управљачких система</u>	.....	îî
<u>Одабрана поглавља из тотално интегрисаних система аутоматског управљања</u>	.....	ïï
<u>Докторска дисертација (теоријске основе)</u>	.....	íì
<u>Докторска дисертација - студијски истраживачки рад</u>	.....	íЈ
<u>Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације</u>	.....	îF
<u>5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија</u>	.....	îН
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	.....	îî
<u>07. Упис студената</u>	.....	ïï
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	.....	îì
<u>09. Наставно особље</u>	.....	îЈ
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	.....	ï€
<u>11. Контрола квалитета</u>	.....	ïF
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	.....	ïG



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Назив студијског програма	Рачунарство и аутоматика
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Новом Саду
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет техничких наука
Образовно-научно/образовно уметничко поље	Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област	Електротехничко и рачунарско инжењерство
Врста студија	Докторске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180
Стручни назив, скраћеница	Доктор наука - Електротехника и рачунарство, Др
Дужина студија	3
Година у којој је започела реализација студијског програма	2005
Година када ће започети реализација студијског програма(ако је програм нов)	
Број студената који студирају по овом студијском програму	44
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (на свим годинама)	120
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски и енглески језик
Година када је програм акредитован	2008
Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	www.ftn.uns.ac.rs



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Преглед измена студијског програма

датум измене	опис измене	разлог измене
09.07.2010	Акредитација за наставу на српском и енглеском језику. Број решења: 612-00-01428-1/2010-04.	Отварање ка европском простору високог образовања.



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија

Факултет је спреман што се тиче научног кадра, учионичког простора и опремљености за извођење докторских студија из свих области које се изучавају на Факултету на основу показатеља који се односе на научноистраживачки рад. Факултет има краткорочни и дугорочни програм рада и акредитована је као научно-истраживачка установа, у складу са законом.

Способност Факултета за извођење докторских студија се може исказати на основу:

- броја докторских дисертација и магистарских теза одбрањених у високошколској установи за област за коју се студијски програм акредитује, имајући у виду однос броја докторских дисертација и магистарских теза према броју дипломираних студената и према броју наставника
 - односа броја наставника и броја наставника који су укључених у научно- истраживачке пројекте
 - односа броја публикација у међународним часописима министарства надлежног за науку у последњих 10 година и броја наставника;
 - остварене сарадње са установама у земљи и свету.
 - Факултет а има наставнике у сталном радном односу који су били ментори у изради - доктората
- Способност Факултета за извођење докторских студија се јасно види и из референци, које се налазе у прилогу докумената за акредитацију.



Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма докторских студија је Рачунарство и аутоматика. Академски назив који се стиче је Доктор наука – електротехника и рачунарство (др). Исход процеса учења је знање које студентима омогућава да постану способни за самосталан научно-истраживачки рад.

На докторским студијама Рачунарства и аутоматике постоје три студијске групе:

- Аутоматика и управљање системима;
- Примењене рачунарске науке и информатика;
- Рачунарска техника и рачунарске комуникације.

Докторске академске студије Рачунарства и аутоматике трају три године и вреде најмање 180 ЕСПБ. Од тога се 90 ЕСПБ стиче полагањем испита из наставних предмета, 30 ЕСПБ полагањем теоријских основа докторске дисертације, а 60 ЕСПБ се стиче израдом и одбраном докторске дисертације. Докторске студије не могу трајати дуже од 10 година.

Студијски истраживачки рад на Теоријским основама докторске дисертације представља квалификациони испит за израду докторске дисертације на којем студенти показују да су овладали потребним теоријским знањима из научне области од интереса. Теоријске основе се полажу као испит (писмено и/или усмено) по областима(питањима) из бар три наставна предмета са студијског програма.

Студије на докторским студијама се организују кроз предавања, истраживачки студијски рад, научни рад, израду и одбрану докторске дисертације. Свој истраживачки интерес студент профилише избором предмета које ће изучавати и полагати, а који доприносе продубљеним знањима и разумевању области (теме) своје докторске дисертације. Изборни предмети се бирају из групе предложених предмета на самом студијском програму, али студенти имају могућност да одређени број предмета, уз сагласност ментора (ко-ментора), изаберу из скупа наставних предмета са докторских студија Факултета техничких наука, Универзитета у Новом Саду или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени услови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета.

Настава из наставних предмета (обавезних или изборних) се изводи као групна или индивидуална (менторска). Групна настава се изводи уколико се за један предмет определило пет или више студената, односно ако је овакав вид наставе неопходно организовати због природе (карактера) предмета. Одлуку о врсти наставе и изборним предметима који ће се организовати доноси Руководилац докторских студија уз сагласност Руководиоца докторских студија Факултета.



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање студената тако да буду способни за високо квалитетан и самосталан научно-истраживачки рад у складу са потребама друштва. Са друге стране кроз образовање кадрова оспособљених да критички процењују истраживачки рад других и да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања омогућава се развој нових технологија и поступака који доприносе општем развоју друштва. Поред тога, сврха овог студијског програма докторских студија је допринос развоју наше науке.

Студијски програм докторских студија Рачунарства и аутоматике је конципиран тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне. Факултет техничких наука је дефинисао задатке и циљеве ради образовања високо компетентних кадрова из области технике и сврха студијског програма Рачунарства и аутоматике је потпуно у складу са задацима и циљевима Факултета техничких наука.



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 03. Циљеви студијског програма

Циљ студијског програма је да студенти постигну научне компетенције и академске вештине из области Рачунарства и аутоматике . То, поред осталог, укључује и развој креативних способности разматрања проблема и способност критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним практичним вештинама потребним за обављање професије.

Циљ студијског програма је да се образује стручњак који поседује довољно продубљеног знања које је усклађено је са савременим правцима развоја научних дисциплина у свету.

Један од посебних циљева, који је у складу са циљевима образовања стручњака на Факултету техничких наука, је развијање свести код студената за потребом личног доприноса развоју друштва у целини и заштите животне средине. Циљ студијског програма је такође и образовање стручњака у домену тимског рада, као и развој способности за саопштавање и излагање својих оригиналних резултата научној јавности.



Стандард 04. Компетенције дипломираних студената

Свршени студенти докторских академских студија Рачунарства и аутоматике су компетентни да воде истраживања и да решавају реалне проблеме из праксе. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења и предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су његове добре, а шта лоше стране.

Квалификације које означавају завршетак докторских академских студија стичу студенти:

- који су показали систематско знање и разумевање у области рачунарства и аутоматике које допуњује знање стечено на дипломским академским студијама и представља основу за развијање критичког мишљења и примену знања;
- који су савладали вештине и методе истраживања из области рачунарства и аутоматике;
- који су показали способност конципирања, пројектовања и примене;
- који су показали способност прилагођавања процеса истраживања уз неопходан степен академског интегритета;
- који су оригиналним истраживањем и радом постигли остварење које проширује границе знања, које је верификовано објављивањем радова у одговарајућем научном часопису и које је референца на националном и међународном нивоу;
- који су способни за критичку анализу, процену и синтезу нових и сложених идеја;
- који могу да пренесу стручна знања и идеје колегама, широкој академској заједници и друштву у целини;
- који су у стању да у академском и професионалном окружењу промовишу технолошки, друштвени и културни напредак.

Програм докторских студија омогућује студентима да након завршених студија поседују знања, вештине, развијене способности и компетенције да:

- самостално решавају практичне и теоријске проблеме и организују и остварују развојна и научна истраживања;
- могу да се укључе у међународне научне пројекте;
- могу да реализују развој нових технологија и поступака у оквирима својих струка, и да разумеју и користе најсавременија знања;
- критички мисле, делују креативно и независно;
- поштују принципе етичког кодекса и добре научне праксе;
- оспособљени су да научно-истраживачке резултате саопштавају на научним конференцијама, објављују у научним часописима, и верификују их кроз патенте и нова техничка решења;
- доприносе развоју научне дисциплине и науке уопште.

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције:

- темељно познавање и разумевање дисциплина којима се баве;
- способност решавања проблема уз употребу научних метода и поступака;
- повезивање основних знања из различитих области и њихова примена;
- способност праћења савремених достигнућа у струци;
- потребну вештину и спретност у употреби знања у подручју рачунарства и аутоматике;

Свршени студенти докторских студија Рачунарства и аутоматике стичу знања како да економично користе природне ресурсе у складу са принципима одрживог развоја.

Посебно се обраћа пажња на развој способности за тимски рад и развој професионалне етике.

Стечене компетенције се верификују и научним радовима. Пре добијања дипломе о завршеним студијама кандидат мора да објави (или да докаже да су радови прихваћени за објављивање) најмање 2 (два) рада ранга R54 (према категоризацији Министарства за науку) и макар један рад у часопису са SCI листе.



Стандард 05. Курикулум

Курикулум докторских академских студија Рачунарства и аутоматике је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма је обезбедила да изборни предмети буду заступљени са најмање 70% ЕСПБ бодова.

На докторским академским студијама студенти конкретизују проблематику која их интересује. Кроз изборне предмете студенти задовољавају своје научно-истраживачке афинитете које су током дипломских академских студија профилисали.

Сви предмети су једносеместрални и носе одговарајући број ЕСПБ бодова при чему један бод одговара приближно 30 сати активности студента.

У курикулуму је дефинисан опис сваког предмета студија који садржи назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ бодова, име наставника, циљ курса са очекиваним исходима, знањима и компетенцијама, предуслове за похађање предмета, садржај предмета, препоручену литературу, методе извођења наставе, начин провере знања и оцењивања и друге податке.

Студијски програм је усаглашен са европским стандардима у погледу услова уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начина студирања.

Курикулум је концептиран тако да се настава изводи у прва три семестра кроз 7 предмета . У првом семестру се настава изводи кроз два обавезна предмета (Методе научног рада; Одабрана поглавља из математике) и једног изборног предмета. У другом и трећем семестру (сваки садржи два изборна предмета) студенти се опредељују за изборне предмете уз консултације са коментором, који се додељује сваком студенту докторских студија.

Докторске студије имају најмање 180 ЕСПБ, од тога најмање 90 ЕСПБ се стиче полагањем испита из наставних предмета предвиђених студијским програмом, 90 ЕСПБ кроз истраживачко студијски рад на теоријским основама докторске дисертације и израдом и одбраном докторске дисертације.

Истраживачки студијски рад на теоријским основама докторске дисертације су квалификациони испит на којем студенти показују да су овладали потребним теоријским знањима из научне области од интереса. Полагање овог испита омогућава наставак докторских студија. Теоријске основе се полагају као испит (писмено и/или усмено) по областима (питањима) из бар три наставна предмета са студијског програма.

Докторске студије на једном студијском програму трају најмање 3 (три) студијске године (6 семестара), а највише 10 студијских година.

Студије на докторским студијама се организују кроз наставу, научни рад, израду и одбрану докторске дисертације.

Настава из наставних предмета (обавезних или изборних) изводи се као групна или индивидуална (менторска). Групна настава изводи се уколико на једном предмету има пет или више студената, односно ако је овакав вид наставе неопходно организовати због природе (карактера) предмета.

Одлуку о врсти наставе и изборним предметима који ће се организовати доноси Руководилац докторских студија уз сагласност комисије за квалитет студијског програма.



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Метод научног рада					
Ознака предмета: DZ001						
Број ЕСПБ: 5						
Наставници:	Атанацковић Теодор, Професор емеритус Фолић Радомир, Професор емеритус					
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	3		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Оспособити студенте за успешно писање научних радова и докторских дисертација.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
- способност разумевања различитих научних метода коришћених у научној литератури						
- способност успешног сналажења у стручној литератури						
- способност успешног писања научног рада у области од интереса						
- способност успешног креирања и завршетка докторске дисертације						
3. Садржај/структура предмета:						
Дефиниција науке. Развој науке кроз историју.						
Методологија научно-истраживачког рада.						
Опште и посебне научне методе.						
Структура научног рада. Врсте научних резултата.						
Писање и публикавање научног рада.						
Писање докторске дисертације.						
Вредновање научних резултата.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Консултације. Семинарски рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да	70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Karl Popper	Логика научног открића		Нолит, Београд	1973	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља информационе безбедности				
Ознака предмета: DRNI19					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	Марковић Милан, Гостујући професор Сладић Горан, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ИСТРАЖИВАЊА И РАЗВОЈА ИНФОРМАЦИОНЕ БЕЗБЕДНОСТИ.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА АНАЛИЗУ РАЗЛИЧИТИХ ПРИСТУПА И РЕШЕЊА У ДОМЕНУ ИНФОРМАЦИОНЕ БЕЗБЕДНОСТИ, КАО И ПРИМЕНУ И РАЗВОЈ ЕЛЕМЕНАТА ИНФОРМАЦИОНЕ БЕЗБЕДНОСТИ ЗА ПОДРШКУ СЛОЖЕНИМ ИНФОРМАЦИОНИМ СИСТЕМИМА.				
3. Садржај/структура предмета:	СТАНДАРДИ У ОБЛАСТИ БЕЗБЕДНОСТИ ИНФОРМАЦИЈА. СИСТЕМИ БЕЗБЕДНОСТИ ИНФОРМАЦИЈА. ТЕХНОЛОГИЈЕ ЗА ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ БЕЗБЕДНОСТИ ИНФОРМАЦИЈА. РАЗВОЈ БЕЗБЕДНОСНИХ СИСТЕМА. ПРИМЕРИ БЕЗБЕДНОСНИХ СИСТЕМА. САМОСТАЛНИ ИСТРАЖИВАЧКО-СТУДИЈСКИ РАД У ОБЛАСТИ БЕЗБЕДНОСТИ ИНФОРМАЦИЈА. АНАЛИЗА И АКТИВНО КОРИШЋЕЊЕ ПРИМАРНИХ НАУЧНИХ ИЗВОРА.				
4. Методе извођења наставе:	ОБЛИЦИ ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ СУ: ПРЕДАВАЊА, ИСТРАЖИВАЧКИ РАД, ИЗРАДА ПРОЈЕКТА, И КОНСУЛТАЦИЈЕ. ТОКОМ ЦЕЛОКУПНОГ ПРОЦЕСА ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ, СТУДЕНТИ СЕ ПОДСТИЧУ НА ИНТЕНЗИВНУ КОМУНИКАЦИЈУ, КРИТИЧКО РЕЗОНОВАЊЕ, САМОСТАЛНИ ИСТРАЖИВАЧКИ РАД И АКТИВАН ОДНОС ПРЕМА ПРОЦЕСУ НАСТАВЕ. СТУДЕНТИ СУ ОБАВЕЗАНИ ДА САМОСТАЛНО УРАДЕ ЈЕДАН ПРОЈЕКАТ. ПОЖЕЉНА ПРИПРЕМА ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА ИЗ ОБЛАСТИ ПРЕДМЕТА.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	различити аутори	Монографске публикације и научни радови из области безбедности информација			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из математике				
Ознака предмета: DZ01M					
Број ЕСПБ: 12					
Наставници:	Дорословачки Раде, Редовни професор Гилезан Силвиа, Редовни професор Грбић Татјана, Ванредни професор Костић Марко, Ванредни професор Ковачевић Илија, Редовни професор Михаиловић Биљана, Доцент Мијајловић Жарко, Редовни професор Младеновић Ненад, Научни саветник Огњановић Зоран, Научни саветник Пилиповић Стеван, Редовни професор Рајковић Милан, Виши научни сарадник Ралевић Небојша, Редовни професор Стојаковић Мила, Редовни професор Теофанов Љиљана, Доцент Узелац Зорица, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	3	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стечена знања користи у стручним предметима и пракси, прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из одабраних поглавља математике.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе.				
3. Садржај/структура предмета:	У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Нумеричка математика. 2. Оптимизација. 3. Препознавање облика. 4. Парцијалне диференцијалне једначине. 5. Нелинеарне једначине. 6. Компјутерска геометрија. 7. Елементи функционалне анализе. 8. Комбинаторика. 9. Теорија графова. 10. Операциона истраживања-линеарно програмирање. 11. Вероватноћа. 12. Статистика. 13. Случајни процеси. 14. Векторска анализа. 15. Комплексна анализа. 16. Линеарна алгебра. 17. Диференцијалне и диференцне једначине. 18. Еуклидска и неуклидска геометрија. 19. Фракциони рачун, диференцијалне једначине. 20. Операциона истраживања- редови чекања. 21. Логика у рачунарству. 22. Дискретна математика. 23. Логике вишег реда. 24. Теорија мобилних процеса. 25. Нумеричке методе линеарне алгебре. 26. Случајни скупови. 27. Економска и финансијска математика. 28. Групе и алгебре Ли. 29. Теорија аутомата и формалних језика. 30. Процесне алгебре. 31. Историја математике. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања: (Саветник са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да		50.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 05. - Курикулум



Литература				
Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Alexander Mood,...	Introduction to the theory of statistics	McGraw Hill	2005
2,	Athanasios Papoulis	Probability, random variables and stochastic processes	McGraw Hill	2002
3,	И. Ковачевић, Н. Ралевић	Функционална анализа	ФТН (едиција техничке науке-учбеници), Нови Сад	2004
4,	Н.Ралевић,И.Ковачевић	Збирка решених задатака из Функционалне анализе	ФТН (едиција техничке науке-учбеници), Нови Сад	2004
5,	М.Стојаковић	Случајни процеси	ФТН, Нови Сад	1999
6,	В.Јевремовић,Ј.Малишић	Статистичке методе у метеорологији и инжењерству	Савезни хидрометеоролошки завод, Београд	2002
7,	Zeidler E.	Nonlinear Functional Analysis and Applications	Springer-Verlag, New York-Berlin-Heidelberg-Tokyo	1985
8,	Злобец С., Петрић Ј	Нелинеарно програмирање	Научна књига, Београд	1989
9,	Dauxois, M. Peyrard	Physics of Solitons	Cambridge University Press, Cambridge, New York	2006
10,	Saaty, T. L	Modern Nonlinear Equations	Dover Publications, Inc., New York	1981
11,	Н. Ралевић, С.Медић	Математика 1 - други део	ФТН, Нови Сад	2002
12,	Heinz-Otto Peitgen, H. Juergens, D. Saupe	Chaos and Fractals	Springer Verlag, New York	2004
13,	Милева Првановић	Основи геометрије	Грађевинска књига, Београд	1990



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља е-управе				
Ознака предмета: DRNI10					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	Гостојић Стеван, Доцент Зарић Мирослав, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање дубоких знања из области методологије развоја електронске управе и технологија електронске управе.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Након успешно завршеног курса студент је оспособљен да пројектује и имплементира софтверске системе за подршку еУправи.				
3. Садржај/структура предмета:	Теоријске основе еУправе . еУправа у развијеним земљама. Стање еУправе ЕУ . Стање еУправе у Србији . Организациони аспекти еУправе . Технологије еУправе. Безбедност у еУправи. Интеграција апликација еУправе .Семантички веб у еУправи.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Åke Grönlund, Thomas A. Horan	Introducing e-GOV: History, Definitions, and Issues		Association for Information Systems	2004
2,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из одабраних области еУправе			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из физике				
Ознака предмета: DZ01F					
Број ЕСПБ: 12					
Наставници:	Будински-Петковић Љуба, Редовни професор Грујић Селена, Доцент Козмидис-Лубурић Уранија, Редовни професор Козмидис-Петровић Ана, Редовни професор Лончаревић Ивана, Доцент Сатарић Миљко, Редовни професор Вучинић-Васић Милица, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	3	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање знања из области физике које се примењују у савременој техници.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Стечена знања омогућавају прављење модела за решавање проблема у пракси и укључивање у научно-истраживачки рад из одговарајућих области.				
3. Садржај/структура предмета:	У зависности од опредељења, студент у договору са руководиоцем програма, бира неки од предложених модула: 1. Ласери; Примене у техници 2. Квантни тунел-ефекат и примене 3. Квантне тачке, жице и тубе; Примене у нанотехнологијама 4. Нови материјали; аморфни материјали; спинска стакла 5. Биолошки и вештачки полимери и примене у нанотехнологијама 6. Нумеричке методе статистичке физике; Генератори случајних бројева; Monte Carlo симулације				
4. Методе извођења наставе:	Предавања (коментор са студентом бира један или више модула у зависности од обима модула). Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоријског дела праћено је одговарајућим примерима. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу, самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	K. Binder, D.W. Heermann	Monte Carlo Simulation in Statistical Physics		Springer-Verlag	1988



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља програмирања				
Ознака предмета: DRNI01					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	<p>Купусинац Александар, Доцент Малбашки Душан, Редовни професор Мерник Марјан, Гостујући професор Попов Срђан, Доцент</p>				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	<p>СТИЦАЊЕ ДУБОКИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ САВРЕМЕНЕ ТЕОРИЈЕ ПРОГРАМИРАЊА И ПРАТЕЋИХ ТЕХНОЛОГИЈА.</p>				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	<p>РАЗУМЕВАЊЕ МОДЕРНЕ ТЕОРИЈЕ ПРОГРАМИРАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У РАЗВОЈУ СОФТВЕРСКИХ СИСТЕМА.</p>				
3. Садржај/структура предмета:	<p>МОДЕРНА ТЕОРИЈА ПРОГРАМИРАЊА. ОДАБРАНЕ ПАРАДИГМЕ ПРОГРАМИРАЊА. ТЕХНОЛОГИЈЕ И РАЗВОЈНИ АЛАТИ ЗА ПОДРШКУ САВРЕМЕНИМ ПАРАДИГМАМА ПРОГРАМИРАЊА. ДЕО НАСТАВЕ НА ПРЕДМЕТУ СЕ ОДВИЈА КРОЗ САМОСТАЛНИ ИСТРАЖИВАЧКО СТУДИЈСКИ РАД У ОБЛАСТИ ПРОГРАМИРАЊА. ИСТРАЖИВАЧКО СТУДИЈСКИ РАД ОБУХВАТА АКТИВНО ПРАЋЕЊЕ ПРИМАРНИХ НАУЧНИХ ИЗВОРА, ЕВЕНТУАЛНО ПИСАЊЕ РАДА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОГРАМИРАЊА.</p>				
4. Методе извођења наставе:	<p>ОБЛИЦИ ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ СУ: ПРЕДАВАЊА, ПРАКТИЧАН РАД НА РАЧУНАРУ, ИЗРАДА ПРОЈЕКТА, И КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ, КОРИШЋЕЊЕМ ПОТРЕБНИХ ДИДАКТИЧКИХ СРЕДСТАВА, ИЗЛАЖУ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА И СТИМУЛИШЕ СЕ АКТИВНО УЧЕШЋЕ СТУДЕНАТА ТАКО ШТО СУ СТУДЕНТИ ОБАВЕЗНИ ДА ИЗЛОЖЕ САДРЖАЈЕ КОЈИ ИМ СЕ ДОДЕЛЕ. ПРАКТИЧНИ ДЕО СТУДЕНТИ САВЛАДАВАЈУ РАДОМ НА РАЧУНАРУ. СТУДЕНТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА САМОСТАЛНО УРАДИ ПРОЈЕКАТ.</p>				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	60.00	Усмени део испита	Да 40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из теорије програмирања			2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из архитектуре рачунарских система				
Ознака предмета: DRT02					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	Ковачевић Владимир, Професор емеритус				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање садржајима из области архитектуре рачунарских система.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Овладавање садржајим из области архитектуре рачунарских система.				
3. Садржај/структура предмета:	Преглед модерних програмских алата за развој дигитаних система.Преглед модерних метода и техника за синтезу дигиталних система. Преглед модерних окружења за тестирање и верификацију дигиталних система.Идентификовање могућих праваца даљег истраживања.Дефинисање теме и задатка. Реализација. Експерименти.Писање рада. Рецензија и одбрана рада. Објављивање рада.				
4. Методе извођења наставе:	Настава се изводи кроз упознавања са текућим и могућим новим правцима истраживања кроз уводна предавања, избор теме и формулисање задатка у срадњи са ментором, израда симулатора, лабораторијских модела и прототипова решења у лабораторији, низ лабораторијских експеримената са циље прикупљања потребних података, писање рада, и рецензија од стране предметног наставника.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	Одабрани научни радови из предметне области			нема

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из механике					
Ознака предмета: DAU003						
Број ЕСПБ: 13						
Наставници:	Атанацковић Теодор, Професор емеритус Новаковић Бранислава, Ванредни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области класичне и механике описне изводима реалног реда. Посбан нагласак се ставља на проблеме оптимизације у еластичности (уни и бимодалне) као и проблеме управљања системима описаним диференцијалним једначинама у којим се јављају изводи реалног реда.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области Механике описане нецелим изводима.					
3. Садржај/структура предмета:	Диференцијални и интегрални варијациони принципи Механике. Изведи реалног реда и њихова примена у Механици. Хамилтонов принцип за случај када се јављају нецели изводи. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области механике. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, нумеричке симулације, писање рада из области примењене механике.					
4. Методе извођења наставе:	Предавања. Семинарски радови. Консултације. Истраживачко студијски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	Да	70.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	B. D. Vujanovic, T. M. Atanackovic	An introduction to Modern Variational Techniques in Mechanics and Engineering		Birkhauser, Boston	2004	
2,	T. M. Atanackovic	Stability Theory of Elastic Rods		World Scientific	1997	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из рачунарства					
Ознака предмета: DAU014						
Број ЕСПБ: 13						
Наставници:	Коњовић Зора, Редовни професор Перишић Бранко, Ванредни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	СТИЦАЊЕ НАПРЕДНИХ ЗНАЊА ИЗ ОДАБРАНИХ ОБЛАСТИ РАЧУНАРСКОГ СОФТВЕРА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	СПОСОБНОСТ КРИТИЧКЕ АНАЛИЗЕ ПОСТОЈЕЋИХ РЕШЕЊА И СИНТЕЗЕ ОРИГИНАЛНИХ РЕШЕЊА У ОДАБРАНИМ ОБЛАСТИМА РАЧУНАРСКОГ СОФТВЕРА.					
3. Садржај/структура предмета:	ТЕОРИЈСКЕ ОСНОВЕ ОДАБРАНИХ ПОГЛАВЉА РАЧУНАРСТВА. ТЕХНОЛОШКЕ ОСНОВЕ ОДАБРАНИХ ОБЛАСТИ РАЧУНАРСТВА. САМОСТАЛНИ ИСТРАЖИВАЧКО СТУДИЈСКИ РАД У ОБЛАСТИ РАЧУНАРСТВА.					
4. Методе извођења наставе:	ОБЛИЦИ ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ СУ: ПРЕДАВАЊА, ПРАКТИЧАН РАД НА РАЧУНАРУ, ИЗРАДА ПРОЈЕКТА, И КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ, КОРИШЋЕЊЕМ ПОТРЕБНИХ ДИДАКТИЧКИХ СРЕДСТАВА, ИЗЛАЖУ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА И СТИМУЛИШЕ СЕ АКТИВНО УЧЕШЋЕ СТУДЕНАТА ТАКО ШТО СУ СТУДЕНТИ ОБАВЕЗНИ ДА ИЗЛОЖЕ САДРЖАЈЕ КОЈИ ИМ СЕ ДОДЕЛЕ. ПРАКТИЧНИ ДЕО СТУДЕНТИ САВЛАДАВАЈУ РАДОМ НА РАЧУНАРУ. СТУДЕНТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА САМОСТАЛНО УРАДИ ПРОЈЕКАТ.					
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,	Није применљиво	Одабрани научни радови уз предметне области		различити издавачи	2012	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из телекомуникација и обраде сигнала						
Ознака предмета: DAU001							
Број ЕСПБ: 13							
Наставници:	Шенк Војин, Редовни професор Темеринац Миодраг, Редовни професор						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4			
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:	Овладавање принципима на којима су конструисани модерни комуникациони системи.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Познавање модерних комуникационих система и способност њихове анализе и синтезе.						
3. Садржај/структура предмета:	Модулације. Информација, компресија, заштита информације од сметњи приликом преноса. Савремени комуникациони системи. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области телекомуникација и обраде сигнала. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената,						
4. Методе извођења наставе:	Предавања и консултације. Истраживачко студијски рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	10.00	Усмени део испита		Да	50.00
Одбрана пројекта		Да	40.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач		Година
1,	Thomas M. Cover, Joy A. Thomas	Elements of Information Theory			Wiley-Interscience		1991

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из математике 2				
Ознака предмета: DAU004					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	Пилиповић Стеван, Редовни професор Стојаковић Мила, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање знања из математике				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент је компетентан да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе .				
3. Садржај/структура предмета:	У зависности од опредељења студената и у сагласности са њиховим предзнањем из елементарне математике, биће обрађене одабрана поглавља из вероватноће, статистике и случајних процеса. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области математике. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области математике.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања; Консултације. На предавањима се излаже теоретски део градива пропрацен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу литературу самостално продубљује градиво са предавања. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Aleksander Mood,...	Introduction to the theory of statistics		McGraw Hill	2005
2,	Athanasios Papoulis	Probability, random variables and random processes		McGraw Hill	2002
3,	Sheldon Ross	Probability models		Academic Press	1996
4,	J.P.Marques de Sa	Applied statistics using SPSS,STATISTICA and MATLAB		Springer	2005



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Актуелно стање у области				
Ознака предмета: SID04					
Број ЕСПБ: 2					
Наставници:	Атанацковић Теодор, Професор емеритус Кулић Филип, Редовни професор				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	2	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са актуелним истраживачким правцима и начинима решавања проблема из шире области студија.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Знања из актуелних праваца истраживања у свету у области на бази предавања врхунских професора са универзитета у Европи или истакнутих стручњака из познатих компанија из иностранства.					
3. Садржај/структура предмета:					
Актуелне теме из области истраживања, које презентују истакнути професори и стручњаци на позваним предавањима. Студент прави избор тема и похађа предавања по жељи или актуелности теме.					
4. Методе извођења наставе:					
Приказ решавања актуелних проблема теоријским методама и мултимедијалном презентацијом.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Разни	Часописи са SCI листе		IEEE Publishing, и др.	2008



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља савремених метода развоја софтвера						
Ознака предмета: DRNI12							
Број ЕСПБ: 14							
Наставници:	Милосављевић Гордана, Доцент Сурла Душан, Професор емеритус						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4			
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:	Упознавање студената са животним циклусом софтверског производа и различитим методологијама, стандардима и алатима који подржавају животни циклус софтверског производа у целини или у некој од његових фаза						
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Након успешно завршеног курса студент је упознат са различитим методологијама за развој софтвера, као и стандардима и алатима који их подржавају. По завршетку курса, студент је способан да одабере и активно примени оптималну методологију и алате за конкретни софтверски пројекат, као да образложи свој избор.						
3. Садржај/структура предмета:	Животни циклус софтверског производа; фазе животног циклуса; значај примене методологија за развој софтвера; историја развоја методологија; модели развоја софтвера; модели базирани на водопаду; итеративни и инкрементални модели; Бемов спирални модел; модели базирани на прототиповима; агилне методологије (SCRUM, екстремно програмирање, Feature Driven Development - FDD, Dynamic Systems Development Method – DSDM, Кристал, Адаптивни развој софтвера - ASD); аутоматизован развој софтвера; савремени алати за планирање, пројектовање, конструкцију и документовање; алати за подршку тимског рада и праћења напретка пројекта.						
4. Методе извођења наставе:	Предавања, рачунарске вежбе и консултације. Практични део пројекта се ради тимски, у оквиру пројекта који треба да илуструје коришћење изабране методологије и алата. Испит је усмени. Оцена испита се формира на основу успеха пројекта 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,	Б. Боехм, Р. Турнер	Баланцинг Агилиту Анд Дисциплине			Пеарсон Едуцатион, Инц.	2009	
2,	Касем А. Салех	Софтвере Енџинееринг			Ј. Росс Публисхинг	2009	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља управљања научном делатношћу				
Ознака предмета: DRNI13					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Ивановић Драган, Доцент Сурла Душан, Професор емеритус				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Упознавање студената са концептима и системима истраживачке делатности. Стицање знања и вештина за пројектовање система истраживачке делатности.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Након успешно завршеног курса студент је у познаје и у стању је да користи постојеће информационе системе истраживачке делатности, као и да специфицира и имплементира информациони систем за потребе научно-истраживачких институција.				
3. Садржај/структура предмета:	Основни појмови научно-истраживачке делатности и веза између њих: истраживач, институција, пројекат, публиковани научно-истраживачки резултат. Врсте публикованих научно-истраживачких резултата. Модели вредновања научно-истраживачких резултата. Цитатне базе. Проналажење научно-истраживачких резултата. Стандардизација у системима научно-истраживачке делатности. Стандарди у претрагама научно-истраживачких резултата. Софтверске платформе за креирање институционалних репозиторијума. Мреже институционалних репозиторијума.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из одабраних области дигиталних архива			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља машинског учења				
Ознака предмета: DRNI14					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Ковачевић Александар, Доцент Малбаша Вук, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање дубоких знања из одабраних области машинског учења и разумевање могућности примена области и техника машинског учења у различитим доменима.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност за развој нових техника и метода машинског учења и креативне примене постојећих метода у различитим областима.				
3. Садржај/структура предмета:	Одабране методе и технике машинског учења. Одабрани проблеми који захтевају имплементацију метода и техника машинског учења за своје решавање. Примери решења и примери нерешених проблема. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области машинског учења. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, евентуално писање рада из области машинског учења.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учење студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	25.00	Теоријски део испита	
Предметни(пројектни) задатак		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,	Ц.М. Бисхоп	Паттерн Рекогницион анд Маџине Леарнинг		Спрингер	2006

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља стандардизације и квалитета софтвера				
Ознака предмета: DRNI05					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Окановић Душан, Доцент Перишић Бранко, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање напредних знања из области истраживања и савремених приступа у области стандардизације софтвера и квалитета софтвера.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Оспособљавање за анализу постојећих приступа и решења у области стандардизације софтвера и управљања квалитетом софтвера, као и различите примене савремених приступа у области развоја система управљања квалитетом софтвера и њихове примене у сложеним софтверским системима.				
3. Садржај/структура предмета:	Савремени приступи и методе у области развоја система квалитета софтвера. Стандарди у области развоја и коришћења софтверских система. Управљање квалитетом софтвера. Примери практичне примене. Самостални истраживачко-студијски рад у области савремених приступа у стандардизацији и управљању квалитетом софтвера. Анализа и активно коришћење примарних научних извора.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: предавања, истраживачки рад, израда пројекта, и консултације. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални истраживачки рад и активан однос према процесу наставе. Студенти су обавезани да самостално ураде један пројекат. Пожељна припрема истраживачког рада из области предмета.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из области стандардизације и управљања квалитетом софтвера			2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља напредне рачунарске графике				
Ознака предмета: DRNI15					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Иветић Драган, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области напредне рачунарске графике са посебним нагласком на когнитивној графици.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области напредне рачунарске графике.					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед савремених решења у 3D графичком току. Савремене архитектуре GPU. Напредни алгоритми за симплификацију 3D модела. Алгоритми за сенчење на нивоу темена и пиксела. Напредни алгоритми за клипинг, пројектовање (провера пресецања и судара) и скривање невидљивих површина/ивица. Напредни алгоритми за пресвлачење текстуре и бафер ефекти. Алгоритми и структуре података за убрзавање графичког приказа у реалном времену. Алгоритми за анализу и разумевање слике.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
					50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	различите групе аутора	Монографске публикације и радови из области напредне рачунарске графике и обраде и анализе слике		Различити издавачи	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља управљања базама података				
Ознака предмета: DRNI04					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Луковић Иван, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање напредних знања из области истраживања и савремених приступа у области база података.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Оспособљавање за анализу постојећих приступа и решења у домену база података и система база података, као и различите примене савремених приступа у области база података и система база података.				
3. Садржај/структура предмета:	Савремени приступи и методе у области развоја и примене система база података. Напредне технике употребе савремених система за управљање базама података. Примери практичне примене. Самостални истраживачко-студијски рад у области развоја система база података. Анализа и активно коришћење примарних научних извора.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: предавања, истраживачки рад, израда пројекта, и консултације. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални истраживачки рад и активан однос према процесу наставе. Студенти су обавезани да самостално ураде један пројекат. Пожељна припрема истраживачког рада из области предмета.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из области система за управљање базама података и система база података			2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља системске програмске подршке у реалном времену				
Ознака предмета: DRT01					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Поповић Мирослав, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање садржајима из области системске програмске подршке у реалном времену				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност критичке анализе постојећих решења и синтезе оригиналних решења у областима системске програмске подршке у реалном времену				
3. Садржај/структура предмета:	Преглед модерних програмских алата за развој програмске подршке. Преглед модерних оперативних система за рад у реалном времену. Преглед модерних програмских окружења за рад у реалном времену. Преглед модерних окружења за тестирање и верификацију програмске подршке за рад у реалном времену. Идентификовање могућих праваца даљег истраживања. Дефинисање теме и задатка. Реализација. Експерименти.				
4. Методе извођења наставе:	Настава се изводи кроз упознавања са текућим и могућим новим правцима истраживања кроз уводна предавања, избор теме и формулисање задатка у срадњи са ментором, израда симулатора, лабораторијских модела и прототипова решења у лабораторији, низ лабораторијских експеримената са циљем прикупљања потребних података, писање рада, и рецензија од стране предметног наставника.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	Одабрани научни радови из предметне области			нема

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:		Одабрана поглавља из рачунарских комуникација			
Ознака предмета:	DRT05				
Број ЕСПБ:	14				
Наставници:	Башичевић Илија, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови					
Р.бр.	предмета	Назив предмета		одслушати	положити
1,	RT41	Међурачунарске комуникације и рачунарске мреже 1		Да	Да

1. Образовни циљ:

Упознавање са неким савременим трендовима у области рачунарских мрежа и рачунарских комуникација уопште.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Студенти добијају основе за истраживачки рад на појединим проблемима у области рачунарских мрежа и рачунарских комуникација уопште.

3. Садржај/структура предмета:

Предмет покрива технолошке основе савремених рачунарских комуникација. Део наставе се одвија кроз самостални истраживачки студијски рад који обухвата упознавање савремених трендова у рачунарским мрежама.

4. Методе извођења наставе:

Консултације. Студент израђује 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	50.00

Литература

Р.бр.	Аутор	Назив	Издавач	Година
1,	Д. Комер	ТЦП/ИП Интернет		2005



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из програмске подршке у телевизији				
Ознака предмета: DRT04A					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Темеринац Миодраг, Редовни професор Теслић Никола, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање садржајима из области пројектовања софтвера за дигиталну телевизију и обраду слике;				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност критичке анализе постојећих решења и синтезе оригиналних решења у областима пројектовања софтвера за дигиталну телевизију и обраду слике.				
3. Садржај/структура предмета:	Преглед модерних архитектура дигиталних ТВ пријемника. Преглед модерних софтверских архитектура и технологија корисцених у развоју софтвера дигиталних ТВ пројемника. Преглед модерних окружења за тестирање и верификацију дигиталних ТВ пријемника. Идентификовање могућих праваца даљег истраживања. Дефинисање теме и задатка. Реализација. Експерименти. Писање рада. Рецензија и одбрана рада. Објављивање рада.				
4. Методе извођења наставе:	Настава се изводи кроз упознавања са текућим и могућим новим правцима истраживања кроз уводна предавања, избор теме и формулисање задатка у срадњи са ментором, израда симулатора, лабораторијских модела и прототипова решења у лабораторији, низ лабораторијских експеримената са циље прикупљања потребних података, писање рада, и рецензија од стране предметног наставника.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	Одабрани радови из предметне области			2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из архитектуре ДСП				
Ознака предмета: DRT06					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Ковачевић Јелена, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Овладавање садржајима из области наменских система за рад у реалном времену, заснованих на процесорима са ограниченим ресурсима					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност критичке анализе постојећих ДСП система решења и синтезе оригиналних решења за рад у реалном времену					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед модерних ДСП система. Преглед системске програмске подршке ДСП система. Преглед наменских алата и развојних окружења за рад на ДСП процесорима. Преглед модерних окружења за испитивање и верификацију ДСП система. Идентификовање могућих праваца развоја. Дефинисање тема и задатака. Реализација. Експерименти.					
4. Методе извођења наставе:					
Уводна предавања, дефинисање праваца истраживања и задатака. Рад са ментором. Реализација симулатора, лабораторијских модела и прототипова. Верификација и испитивање реализованих решења. Писање радова, уз рецензију менотра.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Владимир Ковачевић, Мирослав Поповић, Миодраг Темеринац, Никола Теслић	Архитектуре и Алгоритми Дигиталних Сигнал Процесора 1		ФТН	2005
2,	Група аутора	Одабрани научни радови из предметне области			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из метода оптимизације					
Ознака предмета: DAU005						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Јеличић Зоран, Редовни професор Петровачки Душан, Професор емеритус					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области нелинеарног програмирања и динамичке оптимизација					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области нелинеарне оптимизације и динамичког програмирања.					
3. Садржај/структура предмета:	Нелинеарно програмирање. Динамичка оптимизација. Мрежна оптимизација. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области оптимизације. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области оптимизације.					
4. Методе извођења наставе:	Предавања. Семинарски радови. Консултације. Истраживачко студијски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	40.00	Усмени део испита	Да	60.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Vujanovic, B.D.; Atanackovic	An introduction to modern variational techniques in mechanics and engineering		Boston, MA: Birkhauser (ISBN 0-8176-3399-5/hbk)	2004	
2,	Dimitri P. Bertsekas, Angelia Nedic, Asuman Ozdaglar	Convex Analysis and Optimization		Athena Scientific	2003	
3,	Dimitri P. Bertsekas	Network Optimization: Continuous and Discrete Models		Athena Scientific	1998	
4,	Dimitri P. Bertsekas	Nonlinear Programming: 2nd Edition		Athena Scientific	1999	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља моделирања и симулације динамичких система				
Ознака предмета: DAU006					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Чапко Дарко, Доцент Ердељан Александар, Ванредни професор Кеџман Војислав, Гостујући професор Вукмировић Срђан, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области моделирања, идентификације, симулације динамичких система.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области моделирања, идентификације, симулације динамичких система.				
3. Садржај/структура предмета:	Моделирање система, парцијалне диференцијалне једначине, процеси описани са диференцијалним једначинама реалног реда, идентификација. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области моделирања и симулације динамичких система. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области моделирања и симулације динамичких система.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, консултације. Истраживачко студијски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Vojislav Kecman	State Space Models of Lumped and Distributed Systems		Springer	1988
2,	Robert L. Woods, Kent L. Lawrence	Modeling and Simulation of Dynamic Systems		Prentice Hall; US Ed edition	1997
3,	Dean C.Karnopp,Donald L.Margolis,Ronald Rosenberg	System Dynamics: Modeling and Simulation of Mechatronic Systems		Wiley; 4 edition	2006
4,	група аутора	Селектовани чланци из часописа			нема

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља вештачке интелигенције у управљању и обради сигнала				
Ознака предмета: DAU007					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Кеџман Војислав, Гостујући професор Кулић Филип, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области вештачке интелигенције.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области вештачке интелигенције.				
3. Садржај/структура предмета:	Неуронске мреже, Fuzzy logika, Vector Support Machines. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области вештачке интелигенције, у управљању и обради сигнала. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области вештачке интелигенције, у управљању и обради сигнала.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања и консултације. Истраживачко студијски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Vojislav Kecman	Learning and Soft Computing:SVM, Neural Networks, and Fuzzy Logic Models (Complex Adaptive Systems)		The MIT Press	2001
2,	Te-Ming Huang, Vojislav Kecman, Ivica Kopriva	Kernel Based Algorithms for Mining Huge Data Sets		Springer	2006
3,	Kishan Mehrotra, Chilukuri K.Mohan, Sanjay Ranka	Elements of Artificial Neural Networks		The MIT Press	1996
4,	група аутора	селектовани чланци из часописа			нема

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из сигнала и система				
Ознака предмета: DAU012					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Ђуровић Жељко, Редовни професор Ковачевић Бранко, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Циљ предмета је да студенти овладају напредним техникама за класификацију и естимацију сигнала. То подразумева да у практичним проблемима буду у стању да изврше карактеризацију сигнала у смислу његовог моделирања и моделирања стохастичког сигнала који свој узрок има или у немоделираној динамици сигнала или у мерном шуму				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Очекивани исходи предмета су, у складу са тиме, вештине којима ће студенти овладати у смислу детекције, моделирања, естимације параметара и класификације сигнала из најразличитијих области инжењерске праксе: у области видео сигнала, аудио сигнала, електричних сигнала добијених са мерних уређаја и система итд.				
3. Садржај/структура предмета:	Обрада информација представља важан фактор у различитим областима, као што су навигација, индустрија, пољопривреда, саобраћај, комуникације, трговина и слично. Појам информационог процесора укључује мерно-аквизициони систем, процесор сигнала и података и мерно-претварачке системе за слање информација у експлицитној форми у реалан свет. Функционално пројектовање сигнал процесора, као дела информационог уређаја, заснва се на теорији естимације и класификације. Главна разлика између ове две области је у типу информација које се добијају као резултат обраде. У класификацији излаз је дискретан, тј. представља класу, обележје или категорију. У проблемима естимације то је реална скаларна или векторска варијабла. Пошто се овакви проблеми појављују како у статичком тако и у динамичком окружењу, то се појам естимације стања користи за динамичке случајеве, који могу бити континуални или дискретни у времену. Сличност између ове две области омогућава да се користи јединствена методологија заснована на Бајесовој теорији одлучивања. У курсу су дате математичке основе ове теорије, а посебна пажња биће посвећена практичним аспектима теоријских резултата. У првом делу курса разматраће се теорија класификације и естимације у случају статичких и динамичких модела, који су егзактни и адекватно описују разматрани физички процес. У другом делу круса разматраће се реалније ситуације код којих модел процеса није у потпуности познат и постоји извесна неодређеност или немоделирана динамика. Овакви модели су добијени било на основу експерименталних података или су експериментални подаци коришћени директно за тренирање алгорима класификације и естимације. Области примене овакве методологије су различите и обухватају машинство, електротехнику, грађевину, управљање технолошким процесима, еколошки инжењеринг и т.д.				
4. Методе извођења наставе:	Консултације				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	B. Anderson, J. Moore	Optimal Filtering		Prentice Hall	1979
2,	K. Fukunaga	Introduction to statistical pattern recognition		Academic Press	1992
3,	Muhammad Sarfray	Intelligent recognition, Techniques and Applications		Wiley	2005
4,	S. Kay	Modern Spectral Estimation		Prentice Hall	1988
5,	J. Benesty, Y. Huang	Adaptive Signal Processing		Springer	2003
6,	S. Miller, D. Childers	Probability and random processes with applicattions in signal processing and communications		Elsevier Academic Press	2004



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља напредних архитектура софтвера					
Ознака предмета: DRNI02						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Милосављевић Бранко, Редовни професор Зарић Мирослав, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Стицање напредних знања из области истраживања и развоја софтверских архитектура.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Оспособљавање за анализу различитих приступа и решења у домену софтверских архитектура, као и примену и развој елемената софтверских архитектура за подршку сложеним информационим системима.					
3. Садржај/структура предмета:	Одабране софтверске архитектуре и приступи у њиховом развоју. Хардверска и комуникациона инфраструктура за подршку одабраним моделима софтверских архитектура. Технологије за имплементацију софтверских архитектура. Примери практичне примене. Самостални истраживачко-студијски рад у области напредних архитектура софтвера. Анализа и активно коришћење примарних научних извора.					
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: предавања, истраживачки рад, израда пројекта, и консултације. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални истраживачки рад и активан однос према процесу наставе. Студенти су обавезани да самостално ураде један пројекат. Пожељна припрема истраживачког рада из области предмета.					
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,	различити аутори	Монографске публикације и научни радови из области софтверских архитектура			2012	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља Интернет базираних система					
Ознака предмета: DRNI03						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Милановић Никола, Доцент Милосављевић Бранко, Редовни професор					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Савладавање дубљих знања из области софтверских система базираних на Интернет архитектури и оспособљавање за пројектовање и имплементацију специфичних апликација.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност праћења развоја технологија за пројектовање и имплементацију сложених информационих система којима се подржава глобална комуникација међу учесницима пословних процеса.					
3. Садржај/структура предмета:	Хардверска, комуникациона и софтверска архитектура кооперативних информационих система. Технологије кооперативних информационих система. СОА архитектура. Примери сложених система базираних на СОА архитектури. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области Интернет базираних система. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, евентуално писање рада из области Интернет базираних система. .					
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.					
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,	Различити аутори	Научни радови из области Интернет технологија и СОА			2007	





Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Припрема пријаве теме докторске дисертације
Ознака предмета: SID05	
Број ЕСПБ: 2	

Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	2		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Преглед стања у области предложене теме за докторску дисертацију на бази анализе научне литературе - књига, монографија, чланака у референтним часописима, радова на конференцијама, доступној документацији на web сајтовима и сл. Циљ је да се сагледају могућности рада и научни потенцијал теме.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студија о докторабилности предложене теме докторске дисертације, односно систематизовано знање из области теме истраживаја за докторску дисертацију, као и јасни правци даљег рада на тези.					
3. Садржај/структура предмета:	Дефинисање шире области теме докторске дисертације и кључних мотива за истраживање. Преглед литературе на бази доступних научних књига, монографија, чланака у референтним часописима, радова на конференцијама, доступној документацији на web сајтовима и сл. Студија о докторабилности предложене теме.					
4. Методе извођења наставе:	Настава ће се изводити кроз консултације, менторски.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	70.00	Усмени део испита	Да	30.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Признати научници и стручњаци из области теме Др тезе	Разна научна дела			све	

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља дигиталних архива				
Ознака предмета: DRNI06					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Ивановић Драган, Доцент Милосављевић Бранко, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање дубоких знања из области управљања дигиталним документима, дигиталних библиотека и дигиталних архива.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Оспособљавање за анализу постојећих система за дигиталну документалистику и пројектовање нових система за дигиталну документалистику.				
3. Садржај/структура предмета:	Стандарди у управљању дигиталним документима. Системи за управљање дигиталним документима. Технологије управљања дигиталним документима. Примери система за управљање дигиталним документима. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области дигиталних архива. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, евентуално писање рада из области дигиталних архива.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из одабраних области дигиталних архива			2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља рачунарске интелигенције					
Ознака предмета: DRNI07						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Коњовић Зора, Редовни професор Обрадовић Ђорђе, Доцент					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	<p>СТИЦАЊЕ ДУБОКИХ ЗНАЊА ИЗ ОДАБРАНИХ ОБЛАСТИ РАЧУНАРСКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ И РАЗУМЕВАЊЕ МОГУЋНОСТИ ПРИМЕНА ОБЛАСТИ И ТЕХНИКА РАЧУНАРСКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ У РАЗЛИЧИТИМ ДОМЕНИМА.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	<p>СПОСОБНОСТ ЗА РАЗВОЈ НОВИХ ТЕХНИКА И МЕТОДА ВЕШТАЧКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ И КРЕАТИВНЕ ПРИМЕНЕ ПОСТОЈЕЋИХ МЕТОДА У РАЗЛИЧИТИМ ОБЛАСТИМА.</p>					
3. Садржај/структура предмета:	<p>ОДАБРАНЕ МЕТОДЕ И ТЕХНИКЕ РАЧУНАРСКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ. ОДАБРАНИ ПРОБЛЕМИ КОЈИ ЗАХТЕВАЈУ ИМПЛЕМЕНТАЦИЈУ МЕТОДА И ТЕХНИКА РАЧУНАРСКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ ЗА СВОЈЕ РЕШАВАЊЕ. ПРИМЕРИ РЕШЕЊА И ПРИМЕРИ НЕРЕШЕНИХ ПРОБЛЕМА. ДЕО НАСТАВЕ НА ПРЕДМЕТУ СЕ ОДВИЈА КРОЗ САМОСТАЛНИ ИСТРАЖИВАЧКО СТУДИЈСКИ РАД У ОБЛАСТИ РАЧУНАРСКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ. ИСТРАЖИВАЧКО СТУДИЈСКИ РАД ОБУХВАТА АКТИВНО ПРАЋЕЊЕ ПРИМАРНИХ НАУЧНИХ ИЗВОРА, ЕВЕНТУАЛНО ПИСАЊЕ РАДА ИЗ ОБЛАСТИ РАЧУНАРСКЕ ИНТЕЛИГЕНЦИЈЕ.</p>					
4. Методе извођења наставе:	<p>ОБЛИЦИ ИЗВОЂЕЊА НАСТАВЕ СУ: ПРЕДАВАЊА, ПРАКТИЧАН РАД НА РАЧУНАРУ, ИЗРАДА ПРОЈЕКТА, И КОНСУЛТАЦИЈЕ. НА ПРЕДАВАЊИМА СЕ, КОРИШЋЕЊЕМ ПОТРЕБНИХ ДИДАКТИЧКИХ СРЕДСТАВА, ИЗЛАЖУ САДРЖАЈИ ПРЕДМЕТА И СТИМУЛИШЕ СЕ АКТИВНО УЧЕШЋЕ СТУДЕНАТА ТАКО ШТО СУ СТУДЕНТИ ОБАВЕЗНИ ДА ИЗЛОЖЕ САДРЖАЈЕ КОЈИ ИМ СЕ ДОДЕЛЕ. ПРАКТИЧНИ ДЕО СТУДЕНТИ САВЛАДАВАЈУ РАДОМ НА РАЧУНАРУ. СТУДЕНТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА САМОСТАЛНО УРАДИ ПРОЈЕКАТ.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	25.00	Усмени део испита	Да	50.00
Предметни(пројектни)задатак		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из одабраних области рачунарске интелигенције			2007	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља електронског пословања				
Ознака предмета: DRNI16					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Милосављевић Бранко, Редовни професор Видаковић Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Стицање напредних знања из области истраживања и развоја електронског пословања					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Оспособљавање за анализу различитих приступа и решења у домену електронског пословања, као и примену и развој сложених хетерогених система електронског пословања					
3. Садржај/структура предмета:					
Стандарди у области електронског пословања. Системи електронског пословања. Технологије за имплементацију система електронског пословања. Развој сложених хетерогених система електронског пословања. Самостални истраживачко-студијски рад у области електронског пословања. Анализа и активно коришћење примарних научних извора.					
4. Методе извођења наставе:					
Облици извођења наставе су: предавања, истраживачки рад, израда пројекта, и консултације. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални истраживачки рад и активан однос према процесу наставе. Студенти су обавезани да самостално ураде један пројекат. Пожељна припрема истраживачког рада из области предмета.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	различити аутори	Монографске публикације и научни радови из области електронског пословања			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља електронски подржаног учења				
Ознака предмета: DRNI17					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Коњовић Зора, Редовни професор Савић Горан, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање за обухватан и креативан приступ развоју и примени ИКТ подржаних система у образовању.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Након успешно завршеног курса студент је: стекао увид у проблеме и могућности савременог образовања, посебно оне који се јављају као последица глобализације и примене Информационо-комуникационих технологија (ИКТ). Оспособљен је да пројектује и имплементира сложене софтверске системе за електронски подржано учење.				
3. Садржај/структура предмета:	Теоријске основе курикулума . ИКТ и учење . Пројекти из области технолошки подржаног учења у ЕУ .Технологије електронски подржаног учења . Управљање електронским наставним курсевима . Системи за електронски подржано учење - структура, примене, и интеграција . еУчење и еЗнање . Модели за управљање електронским наставним курсевима . Стање технолошки подржаног учења у Србији .				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрањене рачунарске вежбе		Да	5.00	Теоријски део испита	Обавезна Поена
Предметни пројекат		Да	40.00		Да 30.00
Присуство на предавањима		Да	5.00		
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Bloom, B., Engelhart, M., Furst, E., Hill, W., Krathwohl, D.	Taxonomy of Educational Objectives The Classification of Educational Goals		Цогнитиве Домаин, Лонгманс	1958
2,	William F. Pinar	Understanding Curriculum		Петер Ланг Публицхинг Инц. New York	2008
3,	Francisco Milton Mendes Neto, Francisco Vilar Brasileiro	Advances in Computer-Supported Learning		Идеа Гроуп Инц (ИГИ)	2007
4,	Различити аутори	Монографске публикације и научни радови из одабраних области електронски подржаног учења			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља информационих система				
Ознака предмета: DRNI08					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Луковић Иван, Редовни професор Сувајџин Ракић Зорица, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање напредних знања из области истраживања и савремених приступа у области развоја и примене информационих система.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Оспособљавање за анализу постојећих приступа и решења у области развоја информационих система, као и различите примене савремених приступа развоју информационих система и њихове употребе у сложеним организационим системима.				
3. Садржај/структура предмета:	Савремени приступи и методологије у области развоја информационих система. Аспекти практичне примене информационих система у различитим областима пословања. Примери практичне примене. Самостални истраживачко-студијски рад у области савремених приступа развоју и примена информационих система. Анализа и активно коришћење примарних научних извора.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: предавања, истраживачки рад, израда пројекта, и консултације. Током целокупног процеса извођења наставе, студенти се подстичу на интензивну комуникацију, критичко резонување, самостални истраживачки рад и активан однос према процесу наставе. Студенти су обавезани да самостално ураде један пројекат. Пожељна припрема истраживачког рада из области предмета.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Различити аутори	Научни радови из области методологије пројектовања и технологија имплементације сложених информационих система			2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља дистрибуираних / мобилних рачунарских система				
Ознака предмета: DRNI18					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Гостојић Стеван, Доцент Видаковић Милан, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области дистрибуираних/мобилних рачунарских система.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Оспособљеност студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области дистрибуираних/мобилних система.				
3. Садржај/структура предмета:	Увод у дистрибуирано рачунарство високих перформанси: медији комуникације и проколи, програмски модели, комуникација високог нивоа, изазови у складиштењу и руковању датотекама, стандарди за размену порука, безбедност и руковање ресурсима.				
4. Методе извођења наставе:	Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	различита група аутора	Монографске публикације и радови из области напредних дистрибуираних/мобилних система		различити издавачи	2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља савременог интерактивног рачунарства				
Ознака предмета: DRNI09					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Иветић Драган, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	<p>Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области интеракције човека и рачунара у најширем смислу - рачунарство оријентисано ка кориснику (Human Centered Computing): ентитети реалног света и групе агената, асистенција према ситуацији, адаптивност, интеракција у корисници-задаци-локације, комуникациони канали, интеракциони уређаји и технике, колаборација и дељена реалност, персонализација и прилагођавање. Посебан нагласак се ставља на проблеме евалуације употребљивости (усабилити) и савременим интеракционим техникама било да се ради о индивидуалном раду, или раду у групи (ЦСЦВ), на стационарним или преносним (хандхолд) рачунарима.</p>				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	<p>Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области интеракције човека и рачунара</p>				
3. Садржај/структура предмета:	<p>Резултати и изазови у рачунарству оријентисаном ка кориснику - Human-Centered Computing: инфраструктура, заједница агената-људи и места, корисничке преференце - функција - контекст - сервис, етика, политика и инжењерство употребљивости (usability engineering). Проблеми и решења у области интеракције савремених рачунарских система – класични системи, мобилни системи, виртуелни системи. Интеракција система за рад у групи (ЦСЦВ). Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области интеракције. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, евентуално писање рада из области интеракције</p>				
4. Методе извођења наставе:	<p>Облици извођења наставе су: Предавања, практичан рад на рачунару, израда пројекта, и консултације. На предавањима се, коришћењем потребних дидактичких средстава, излажу садржаји предмета и стимулише се активно учешће студената тако што су студенти обавезни да изложе садржаје који им се доделе. Практични део студенти савладавају радом на рачунару. Студент је обавезан да самостално уради пројекат</p>				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да
					Поена
					50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Rea A. Earnshaw Richard A. Guedj, Andries van Dam, John A. Vince (Eds)	Frontiers of Human-Centered Computing, Online Communities and Virtual Environments		Springer-Verlag London Limited	2001
2,	различити аутори	научни радови из области интеракције, ХЦЦ и употребљивости		Различити издавачи	2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља програмске подршке мултимедијалних алгоритама				
Ознака предмета: DRT07					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Темеринац Миодраг, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање методама развоја мултимедијалних алгоритама и њихова имплементација користећи ДСП структуре				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност анализе захтева, развој и реализација мултимедијалних алгоритама				
3. Садржај/структура предмета:	Преглед и систематизација мултимедијалних алгоритама. Теоријске основе и методе развоја мултимедијалних алгоритама. Преглед и систематизација ДСП структура. Методе имплементације мултимедијалних алгоритама на ДСП платформама. Рад са програмским алатима за рачунарску симулацију и са алатима за ДСП имплементацију. Експерименти. Писање, одбрана и објављивање научних радова.				
4. Методе извођења наставе:	Прикупљање и проучавање научне и стручне литературе уз усмеравање од стране ментора. Решавање пројектних задатака добијених од ментора. Практичан рад у лабораторији на ексериментима дефинисаним са ментором. Објављивање саопштења и научних радова.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат	Да	30.00	Усмени део испита		40.00
Семинарски рад	Да	30.00			
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	груп оф ауторс	ацтуал сциентифиц публикационс			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Системи засновани на рачунарској интелигенцији				
Ознака предмета: DRT09					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Кукољ Драган, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Студенти ће упознати методе интерпретирања огромних количина података и како се може генерисати знање тим поступцима. Научене технике обраде и преноса података у реалном времену представљају кључне механизме савремених 'паметних' рачунарских уредјаја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Усвајање знања о техникама моделовања и обраде великих количина података. Ове технике обухватају сирок спектар алгоритама за аутоматско уцење и аутоматско генерисање рачунарских модела високих перформанси.					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед метода рачунарске интелигенције и њене примене. Системи распинуте логике и примена. Методе груписања података. Методе сазимања података. Вестацке неуронске мреже: типове, обука и примене. Методе претраге ресења: еволутивни алгоритми, алгоритми ројева и слично. Детаљна разрада неколико практичних примера индустријске примене.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Тutorials. Консултације. Настава се изводи из два дела. У првом делу блок наставе студенти слушају предавања из теорије. 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	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	Да 20.00
				Практични део испита - задаци	Да 30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Драган Кукољ	СИСТЕМИ ЗАСНОВАНИ НА РАЧУНАРСКОЈ ИНТЕЛИГЕНЦИЈИ		ФТН Издаваство	2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из бежичних рачунарских комуникација				
Ознака предмета: DRT08					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Самарџија Драган, Ванредни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Образовање студената у области бежичних комуникационих мрежа са акцентом на интегрисање целуларних, локалних и сензорских мрежа.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Стицање општих теоретских основа и специфичних практичних проблема и њихових решења у бежичним комуникационим системима. Примена у потрошачким и индустријским системима.				
3. Садржај/структура предмета:	<p>Преглед основа преноса информација. PHY и MAC ниво мреже у WiFi и ZigBee стандардима. Разлике и сличности. Проблеми интерференције, избора фреквенцијског канала, и растојања предаја, брзине преноса. Проблем релејног рутирања, и откривања топологије.</p> <p>Интеграција са интернетом. IP и етернет мреже и њихова веза са бежичним системима.</p> <p>Интеграција са целуларним мрежама. Концепт целуларно-сензорског gateway-а. Преглед 3G и LTE-а.</p> <p>Machine-to-machine (M2M) концепт и проблематика.</p> <p>Геолокационе информације, GPS систем и интеграција у комуникационим системима.</p>				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, и предметни пројекти. Нумеричка анализа и програмирање на експерименталним комуникационо сензорским системима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Драган Самарџија	Скрипте за OPM2, бежични системи			2012
2,	Fundamentals of Wireless Communications	David Tze and Pramod Vishvanath			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из наменских рачунарских структура				
Ознака предмета: DRT10					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Пап Иштван, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање напредним концептима наменских рачунарских структура.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Познавање актуелних стандарда и технологија наменских рачунарских система, као и оспособљеност за развој таквих система.				
3. Садржај/структура предмета:	Теоријске основе одабраних поглавља наменских рачунарских структура. Технолошке основе одабраних области наменских система. Део наставе се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области наменских рачунарских система. Истраживачко студијски рад обухвата упознавање актуелних стандарда и пратичну примену истих у области наменских рачунарских структура.				
4. Методе извођења наставе:	Менторски рад, самосталан практичан рад на рачунару, консултације, израда пројекта.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	20.00	Усмени део испита	
Предметни пројекат		Да	50.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Није применљиво	Одабрани научни радови из предметне области		различити издавачи	2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из обраде сигнала у биомедицинском инжењерству				
Ознака предмета: DAU008					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Бојанић Дубравка, Доцент Јорговановић Никола, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање знања из области напредних техника обраде сигнала, са посебним акцентом на биомедицинске примене				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Стечена знања користи у даљем образовању и у стручним предметима				
3. Садржај/структура предмета:	Обрада електрофизиолошких сигнала. Електрокардиографија, електромиографија, електронеурографија, електроенцефалографија. Примена ДФТ, ФФТ, неуронске мреже, вавелет трансформација, ФИР и ИИР филтри... Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области обраде сигнала у биомедицинском инжењерству. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације, писање рада из области обраде сигнала у биомедицинском инжењерству.				
4. Методе извођења наставе:	Предавање, рачунарске вежбе, консултације. Истраживачко студијски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	John G. Webster	Medical Instrumentation Application and Design		John Wiley & Sons, Inc	1998
2,	A. Cohen	Biomedical signal processing: Time and Frequency Domain Analysis		Boca Raton, Fla, CRC Press	1986
3,	A. Cohen	Biomedical signal processing: Compression and Automatic Recognition		Boca Raton, Fla, CRC Press	1986

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из биомедицинске инструментације и телеметрије				
Ознака предмета: DAU009					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Бојанић Дубравка, Доцент Јорговановић Никола, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Стицање знања из области биомедицинске инструментације и телеметрије. Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области биомедицинске инструментације и телеметрије.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области биомедицинске инструментације и телеметрије.				
3. Садржај/структура предмета:	Основни постулати и стандарди. Сензори и појачавачи у биомедицини. Биопотенцијали, електроде и појачавачи. Инструментација за мерење крвног притиска, пулса и протока крви. Мерења у респираторном систему. Хемијски биосензори. Инструментација клиничке лабораторије. Формирање медицинске слике. Терапеутски уређаји и протезе (pacemakers, дефибрилатори, кардиовертери, хирушки инструменти, хемодијализа...). Телемедицина, пренос медицинских података у електронском облику. Теледијагностика, телеконсултације, телемониторинг, теленега, даљински приступ информацијама које су смештене у базама података. Стандарди за пренос, складиштење и презентацију података. ДИЦОМ стандард.				
4. Методе извођења наставе:	Предавање, консултације Истраживачко студијски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Webster, J.G. (Ed.)	Medical Instrumentation, Application and Design		J. Wiley & Sons, Inc., New York	1995
2,	Webster, J.G. (Ed.)	Bioinstrumentation		John Wiley & Sons, Inc., New York	2003

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из нелинеарних управљачких система				
Ознака предмета: DAU010					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Јеличић Зоран, Редовни професор Рапаић Милан, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области нелинеарних управљачких система.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области нелинеарних управљачких система.				
3. Садржај/структура предмета:	Нелинеарности својствене реалним системима. Стабилност. Нелинеарни управљачки системи. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области нелинеарних управљачких система. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације, евентуално писање рада из области нелинеарних управљачких система.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, семинарски рад, консултације Истраживачко студијски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Hassan K. Khalil	Nonlinear Systems		Prentice Hall	2002
2,	група аутора	одбарани радови из часописа			нема

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из геоинформационих система и технологија				
Ознака предмета: DAU011					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Говедарица Миро, Редовни професор Петровачки Душан, Професор емеритус				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области геоинформационих технологија и система				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области геоинформационих технологија и система				
3. Садржај/структура предмета:	Место и улога геоинформационих система (ГИС). Инфраструктура података о простору (SDI). Просторни референтни оквири. Аквизиција података о простору. ГНСС, фотограмetriја, даљинска детекција. Моделирање просторних ентитета, растерски и векторски модели, геометрија, топологија и топографија простора. Декомпозиција елемената простора. Архитектура ГИС система. Базе података о простору. Интерпретација и презентација података о простору. Картографија и визуелизација. Стандардизација у области геоинформационих система и технологија – OpenGis, ISO TC211. Примене ГИС технологија у различитим областима. Механизми размене информација о простору. XML, GML, LandXML. Schema геометрије, Schema топологије, Schema топографије. Документи размене. Геопортали. Архитектура геопортала. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области геоинформационих система и технологија. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, евентуално писање рада из области геоинформационих система и технологија.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, семинарски рад, консултације Истраживачко студијски рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	70.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Група аутора	Одабрана поглавља из области геоинформационих технологија и система			2007
2,	Keith R McCloy	Resource Managment Information Systems		Taylor Francis	2006
3,	Група аутора	Часописи са листе Kobson-а и докторске дисертације из области			2012



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља дистрибуираних управљачких система				
Ознака предмета: DAU018					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Чапко Дарко, Доцент Вукмировић Срђан, Доцент				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области дистрибуираних управљачких система.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Студент се оспособљава за активно праћење научне литературе и истраживачки рад у области дистрибуираних управљачких система.				
3. Садржај/структура предмета:	Дистрибуирани управљачки системи, карактеристике и развој система. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области дистрибуираних управљачких система. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, евентуално писање рада из области дистрибуираних управљачких система.				
4. Методе извођења наставе:	Предавања, консултације. Истраживачко студијски рад				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	50.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	20.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Александар Ердељан	Штампани материјал који покрива предмет Дистрибуирани управљачки системи			2005
2,	Andrew Tanenbaum, Maartin Van Steen	Distributed systems - Principles and Paradigms			2007
3,	-	Радови из часописа међународног значаја			2012
4,	-	Радови са домаћих и међународних конференција			2012

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из тотално интегрисаних система аутоматског управљања				
Ознака предмета: DAU017					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Чонградац Велимир, Доцент Кулић Филип, Редовни професор				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање студента напредним теоријским и практичним знањима аутоматизације пословно-стамбених објеката.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Стечена знања могу се користити у решавању конкретних инжењерских проблема као и у развоју напредних управљачких алгоритама из области аутоматизације пословно-стамбених објеката.				
3. Садржај/структура предмета:	Стандарди из области аутоматизације пословно-стамбених објеката. ДЦС архитектура у системима аутоматизације пословно-стамбених објеката. Упознавање са математичким моделима најзначајнијих подсистема грејања/хлађења и климатизације у савременим пословно-стамбеним објектима. Контрола и управљање системима грејања/хлађења и климатизације у пословно-стамбеним објектима. Осветљење пословно-стамбених објеката. Примена савремених метода аутоматизације у циљу повећања енергетске ефикасности 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	30.00
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Г. Ј. Левермор	Буилдинг енергу манаџмент системс		Департамент оф буилдинг енџинееринг УМИСТ	2008
2,	Рогер В. Хаинес Доуглас Ц. Хиттле	Системс фор хеатинг, вентилатинг анд аир кондиционинг		Спрингер	2008



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Докторска дисертација (теоријске основе)					
Ознака предмета: SID01						
Број ЕСПБ: 30						
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	20		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања, метода и најновија знања из часописа са SCI листе на решавању конкретних проблема у оквиру предмета докторских студија.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Оспособљавање студената да самостално повезују материју из предмета докторских студија, примењују претходно стечена и нова знања, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања и коришћењем нових метода самостално и креативно користе нова сазнања при решавању задатих проблема.						
3. Садржај/структура предмета:						
Формира се појединачно у складу са потребама даљег рада. Студент проучава стручну литературу, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан постављеним задатком од коментора и наставника докторских студија. Теоријске основе представљају квалификациони испит. Студенти се припремају за полагање квалификационог испита.						
4. Методе извођења наставе:						
Саветник студента саставља задатак семинарског рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком рада, користећи литературу предложену од саветника. Током израде рада, саветник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са саветником и са предметним наставницима, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком рада. По одбрани самог рада, кандидат полаже усмени испит из области положених испита, пред комисијом. Ако положи испит студент се квалификовао за даље студије.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	група аутора	часописи са листе Kobsona			све	
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике			све	



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад
Ознака предмета: SID02	
Број ЕСПБ: 30	

Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	30	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
<p>Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела докторске дисертације студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за креативно решавање нових задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различитих метода и радова који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретне докторске дисертације, његовој сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, докторске дисертације студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу зналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком докторске дисертације.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>Ментор докторске дисертације саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да дисертацију изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком докторске дисертације, користећи литературу предложену од ментора. Током израде докторске дисертације, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетне докторске дисертације. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком докторске дисертације.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	часописи са листе Kobson			све
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике			све



	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад
Ознака предмета: SID03	
Број ЕСПБ: 10	

Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	10	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	<p>Наставак студијског истраживачког рада из претходног семестра. Примена основних, теоријско-методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема у оквиру изабраног подручја. У оквиру овог дела докторске дисертације студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу студент се упознаје са методама које су намењене за креативно решавање нових задатака и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ активности студената у оквиру овог дела истраживања огледа се у стицању неопходних искустава кроз решавања комплексних проблема и задатака и препознавање могућности за примену претходно стечених знања у пракси</p>				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	<p>Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих подручја које су претходно изучавали, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања из изабраног подручја и проучавају различите методе и радове који се односе на сличну проблематику. На тај начин, код студената се развија способност да спроводе анализе и идентификују проблеме у оквиру задате теме. Практичном применом стечених знања из различитих области код студената се развија способност да сагледају место и улогу инжењера у изабраном подручју, потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом.</p>				
3. Садржај/структура предмета:	<p>Формира се појединачно у складу са потребама израде конкретне докторске дисертације, његовој сложености и структуром. Студент проучава стручну литературу, докторске дисертације студената који се баве сличном тематиком, врши анализе у циљу изналажења решења конкретног задатка који је дефинисан задатком докторске дисертације.</p>				
4. Методе извођења наставе:	<p>Ментор докторске дисертације саставља задатак рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да дисертацију изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком докторске дисертације, користећи литературу предложену од стране ментора. Током израде докторске дисертације, ментор може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетне докторске дисертације. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са ментором, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком докторске дисертације.</p>				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	
		Да		50.00	
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	часописи са листе Кобсона			све
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике			све

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6	
	Акредитација студијског програма-докторске академске студије ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Рачунарство и аутоматика	

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације
Ознака предмета: DZR03	
Број ЕСПБ: 20	

Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	0	Студијско истраживачки рад:	0	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О НАЧИНУ, СТРУКТУРИ И ФОРМИ ПИСАЊА ЕЛАБОРАТА ДИСЕРТАЦИЈЕ НАКОН ИЗВРШЕНИХ АНАЛИЗА И ДРУГИХ АКТИВНОСТИ КОЈЕ СУ ИЗВЕДЕНЕ У ОКВИРУ ЗАДАТЕ ТЕМЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ. ИЗРАДОМ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ СТУДЕНТИ СТИЧУ НАУЧНО ИСКУСТВО ЗА КРЕАТИВАН РАД, ПИСАЊЕ РАДОВА У ОКВИРУ КОЈИХ ЈЕ ПОТРЕБНО ОПИСАТИ ПРОБЛЕМАТИКУ, СПРОВЕДЕНЕ МЕТОДЕ И ПОСТУПКЕ И РЕЗУЛТАТЕ ДО КОЈИХ СЕ ДОШЛО, КАО И ДА ДАЈЕ НОВ НАУЧНИ ДОПРИНОС РАЗВОЈУ НАУКЕ И ПРИМЕНИ СВОЈИХ НАУЧНИХ ИСТРАЖИВАЊА У ПРАКСИ. ПОРЕД ТОГА, ЦИЉ ИЗРАДЕ И ОДБРАНЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ ЈЕ РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ КОД СТУДЕНАТА ДА РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ РАДА ПРИПРЕМЕ У ПОГОДНОЈ ФОРМИ ЈАВНО ПРЕЗЕНТУЈУ, КАО И ДА ОДГОВАРАЈУ НА ПРИМЕДБЕ И ПИТАЊА У ВЕЗИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНТАТА ЗА СИСТЕМАТСКИ ПРИСТУП У РЕШАВАЊУ ЗАДАТИХ ПРОБЛЕМА, СПРОВОЂЕЊЕ АНАЛИЗА, ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ И ПРИХВАТАЊУ ЗНАЊА ИЗ ДРУГИХ ОБЛАСТИ У ЦИЉУ ИЗНАЛАЖЕЊА КРЕАТИВНОГ РЕШЕЊА ЗАДАТОГ ПРОБЛЕМА. САМОСТАЛНО ИЗУЧАВАЈУЋИ И РЕШАВАЈУЋИ ЗАДАТКЕ ИЗ ОБЛАСТИ ЗАДАТЕ ТЕМЕ, СТУДЕНИ СТИЧУ НОВА НАУЧНА ЗНАЊА О КОМПЛЕКСНОСТИ И СЛОЖЕНОСТИ ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ИЗРАДОМ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ СТУДЕНТИ СТИЧУ ОДРЕЂЕНА ИСКУСТВА КОЈА МОГУ ПРИМЕНИТИ У ПРАКСИ ПРИЛИКОМ РЕШАВАЊА ПРОБЛЕМА ИЗ ОБЛАСТИ ЊИХОВЕ СТРУКЕ. ПРИПРЕМОМ РЕЗУЛТАТА ЗА ЈАВНУ ОДБРАНУ, ЈАВНОМ ОДБРАНОМ И ОДГОВОРИМА НА ПИТАЊА И ПРИМЕДБЕ КОМИСИЈЕ СТУДЕНТ СТИЧЕ НЕОПХОДНО ИСКУСТВО О НАЧИНУ НА КОЈИ У ПРАКСИ ТРЕБА ПРЕЗЕНТОВАТИ РЕЗУЛТАТЕ САМОСТАЛНОГ ИЛИ КОЛЕКТИВНОГ РАДА.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>ФОРМИРА СЕ ПОЈЕДИНАЧНО У СКЛАДУ СА ПОТРЕБАМА И ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ОБУХВАЋЕНА ЗАДАТОМ ТЕМОМ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ. СТУДЕНТ У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ САЧИЊАВА ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ У ПИСАНОЈ ФОРМИ У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИ ПРАВИЛИМА ФАКУЛТЕТА ТЕХНИЧКИХ НАУКА. СТУДЕНТ ПРИПРЕМА И БРАНИ ПИСАНУ ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ ЈАВНО У ДОГОВОРУ СА МЕНТОРОМ И У СКЛАДУ СА ПРЕДВИЂЕНИМ ПРАВИЛИМА И ПОСТУПЦИМА.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
<p>ТОКОМ ИЗРАДЕ ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ, СТУДЕНТ КОНСУЛТУЈЕ МЕНТОРА, А ПО ПОТРЕБИ И ДРУГЕ ПРОФЕСОРЕ КОЈИ СЕ БАВЕ ОБЛАШЋУ КОЈА ЈЕ ТЕМА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ. СТУДЕНТ САЧИЊАВА ДОКТОРСКУ ДИСЕРТАЦИЈУ И НАКОН ДОБИЈАЊА САГЛАСНОСТИ ОД СТРАНЕ КОМИСИЈЕ ЗА ОЦЕНУ И ОДБРАНУ, УКОРИЧЕНЕ ПРИМЕРКЕ ДОСТАВЉА КОМИСИЈИ. ОДБРАНА ДОКТОРСКЕ ДИСЕРТАЦИЈЕ ЈЕ ЈАВНА, А СТУДЕНТ ЈЕ ОБАВЕЗАН ДА НАКОН ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ УСМЕНО ОДГОВОРИ НА ПОСТАВЉЕНА ПИТАЊА И ПРИМЕДБЕ.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Израда докторске дисертације		Да	50.00	Одбрана докторске дисертације	Да 50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	часописи са листе Kobsona			све
2,	група аутора	часописи и докторске дисертације из дате проблематике			све



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Рачунарство и аутоматика	1	180	120

Изборност и класификација предмета

Докторске студије		
Ознака	Назив	% Изб. (>=50%)
E20	Рачунарство и аутоматика	56.11



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија

Студијски програм: Рачунарство и аутоматика

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1	06.DZ001	Метод научног рада	1	О	0	3	5
2	06.DZ011	Изборна позиција 1 (бира се 1 од 2)	1	ИБ	5	3	12
	06.DZ01M	Одабрана поглавља из математике	1	И	5	3	12
	06.DZ01F	Одабрана поглавља из физике	1	И	5	3	12
3	06.DE211	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 8)	1	ИБ	5	4	13
	12.DRNI19	Одабрана поглавља информационе безбедности	1	И	5	4	13
	12.DRNI10	Одабрана поглавља е-управе	1	И	5	4	13
	06.DRNI01	Одабрана поглавља програмирања	1	И	5	4	13
	12.DRT02	Одабрана поглавља из архитектуре рачунарских система	1	И	5	4	13
	06.DAU003	Одабрана поглавља из механике	1	И	5	4	13
	12.DAU014	Одабрана поглавља из рачунарства	1	И	5	4	13
	06.DAU001	Одабрана поглавља из телекомуникација и обраде сигнала	1	И	5	4	13
	06.DAU004	Одабрана поглавља из математике 2	1	И	5	4	13
4	06.DE212	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 14)	2	ИБ	5	4	14
	12.DRNI12	Одабрана поглавља савремених метода развоја софтвера	2	И	5	4	14
	12.DRNI13	Одабрана поглавља управљања научном делатношћу	2	И	5	4	14
	12.DRNI14	Одабрана поглавља машинског учења	2	И	5	4	14
	06.DRNI05	Одабрана поглавља стандардизације и квалитета софтвера	2	И	5	4	14
	12.DRNI15	Одабрана поглавља напредне рачунарске графике	2	И	5	4	14
	06.DRNI04	Одабрана поглавља управљања базама података	2	И	5	4	14
	06.DRT01	Одабрана поглавља системске програмске подршке у реалном времену	2	И	5	4	14
	12.DRT04A	Одабрана поглавља из програмске подршке у телевизији	2	И	5	4	14
	06.DAU005	Одабрана поглавља из метода оптимизације	2	И	5	4	14
	06.DAU006	Одабрана поглавља моделирања и симулације динамичких система	2	И	5	4	14
	06.DAU007	Одабрана поглавља вештачке интелигенције у управљању и обради сигнала	2	И	5	4	14
	12.DAU012	Одабрана поглавља из сигнала и система	2	И	5	4	14
	06.DRNI02	Одабрана поглавља напредних архитектура софтвера	2	И	5	4	14
	06.DRNI03	Одабрана поглавља Интернет базираних система	2	И	5	4	14
5	06.DE213	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 13)	2	ИБ	5	4	14
	12.DRNI12	Одабрана поглавља савремених метода развоја софтвера	2	И	5	4	14
	12.DRNI13	Одабрана поглавља управљања научном делатношћу	2	И	5	4	14
	12.DRNI14	Одабрана поглавља машинског учења	2	И	5	4	14
	06.DRNI05	Одабрана поглавља стандардизације и квалитета софтвера	2	И	5	4	14
	12.DRNI15	Одабрана поглавља напредне рачунарске графике	2	И	5	4	14
	06.DRNI04	Одабрана поглавља управљања базама података	2	И	5	4	14
	12.DRT05	Одабрана поглавља из рачунарских комуникација	2	И	5	4	14
	12.DRT06	Одабрана поглавља из архитектуре ДСП	2	И	5	4	14
	06.DAU005	Одабрана поглавља из метода оптимизације	2	И	5	4	14
	12.DAU012	Одабрана поглавља из сигнала и система	2	И	5	4	14
	06.DAU007	Одабрана поглавља вештачке интелигенције у управљању и обради сигнала	2	И	5	4	14



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија

Студијски програм: Рачунарство и аутоматика

Р.бр	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
	06.DRNI02	Одабрана поглавља напредних архитектура софтвера	2	И	5	4	14
	06.DRNI03	Одабрана поглавља Интернет базираних система	2	И	5	4	14
6	06.SID04	Актуелно стање у области	2	О	0	2	2
Укупно часова активне наставе:					40		
					Укупно ЕСПБ:		60
ДРУГА ГОДИНА							
7	06.DE2I4	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 13)	3	ИБ	5	4	14
	06.DRNI06	Одабрана поглавља дигиталних архива	3	И	5	4	14
	06.DRNI07	Одабрана поглавља рачунарске интелигенције	3	И	5	4	14
	12.DRNI16	Одабрана поглавља електронског пословања	3	И	5	4	14
	12.DRNI17	Одабрана поглавља електронски подржаног учења	3	И	5	4	14
	06.DRNI08	Одабрана поглавља информационих система	3	И	5	4	14
	12.DRNI18	Одабрана поглавља дистрибуираних / мобилних рачунарских система	3	И	5	4	14
	06.DRNI09	Одабрана поглавља савременог интерактивног рачунарства	3	И	5	4	14
	12.DRT07	Одабрана поглавља програмске подршке мултимедијалних алгоритама	3	И	5	4	14
	12.DRT08	Одабрана поглавља из бежичних рачунарских комуникација	3	И	5	4	14
	06.DAU008	Одабрана поглавља из обраде сигнала у биомедицинском инжењерству	3	И	5	4	14
	06.DAU010	Одабрана поглавља из нелинеарних управљачких система	3	И	5	4	14
	06.DAU011	Одабрана поглавља из геоинформационих система и технологија	3	И	5	4	14
	12.DAU018	Одабрана поглавља дистрибуираних управљачких система	3	И	5	4	14
8	06.DE2I5	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 14)	3	ИБ	5	4	14
	06.DRNI06	Одабрана поглавља дигиталних архива	3	И	5	4	14
	06.DRNI07	Одабрана поглавља рачунарске интелигенције	3	И	5	4	14
	12.DRNI16	Одабрана поглавља електронског пословања	3	И	5	4	14
	12.DRNI17	Одабрана поглавља електронски подржаног учења	3	И	5	4	14
	06.DRNI08	Одабрана поглавља информационих система	3	И	5	4	14
	12.DRNI18	Одабрана поглавља дистрибуираних / мобилних рачунарских система	3	И	5	4	14
	06.DRNI09	Одабрана поглавља савременог интерактивног рачунарства	3	И	5	4	14
	12.DRT09	Системи засновани на рачунарској интелигенцији	3	И	5	4	14
	12.DRT10	Одабрана поглавља из наменских рачунарских структура	3	И	5	4	14
	12.DAU009	Одабрана поглавља из биомедицинске инструментације и телеметрије	3	И	5	4	14
	06.DAU010	Одабрана поглавља из нелинеарних управљачких система	3	И	5	4	14
	06.DAU011	Одабрана поглавља из геоинформационих система и технологија	3	И	5	4	14
	12.DAU018	Одабрана поглавља дистрибуираних управљачких система	3	И	5	4	14
	12.DAU017	Одабрана поглавља из тотално интегрисаних система аутоматског управљања	3	И	5	4	14



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија

Студијски програм: Рачунарство и аутоматика

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
9	06.SID05	Припрема пријаве теме докторске дисертације	3	О	0	2	2
10	06.SID01	Докторска дисертација (теоријске основе)	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе:					40		
					Укупно ЕСПБ:		60
ТРЕЋА ГОДИНА							
11	06.SID02	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад	5	О	0	30	30
12	06.SID03	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад	6	О	0	10	10
13	06.DZR03	Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе:					40		
					Укупно ЕСПБ:		60

С - семестар у коме је предмет

Статус предмета: О - обавезни, И - изборни предмет, ИБ - изборни блок, ОЗ - обавезни заједнички за више модула, ако програм има моделе, ИБЗ - изборни заједнички за више модула, ако програм има модуле, ОМ - обавезни за модул, ИБМ - изборни блок модула

Минимални број часова активне наставе на години студија мора бити 20 недељно.

Минимални број ЕСПБ бодова мора бити 60 на годишњем нивоу.

Од укупног броја часова активне наставе на студијском програму докторских студија, по правилу 25% треба да буду предавања.

На задњој години докторских студија активну наставу може чинити само студијски истраживачки рад који је непосредно у функцији израде докторске дисертације. Израда докторске дисертације се приказује само ЕСПБ бодовима.



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Рачунарство и аутоматика

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. Студијски програм Рачунарства и аутоматике је конципиран на дати начин је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области и прати нова остварења у науци. Студијски програм Рачунарства и аутоматике је упоредив и усклађен са:

<http://www.et-inf.uni-hannover.de/index.php?id=info-foreign-students#c449>

<http://www.eecs.mit.edu/grad/index.html>

<http://www.ece.ucsb.edu/grad.shtml>

http://www.ece.rutgers.edu/degree/grad/grad_course.html

<http://www.ece.ucy.ac.cy/en/postgraduate/coursedescription.html>

Студијски програм је формално и структурно усаглашен са усвојеним предметно специфичним стандардима за акредитацију и усаглашен је са европским стандардима у погледу уписа, трајања студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе и начин студирања.



Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, расписује конкурс за упис кандидата на студијски програм докторских академских студија Рачунарство и аутоматика у складу са друштвеним потребама, својим слободним ресурсима и одобреним бројем студената у поступку акредитације. Број студената који ће бити уписани и начин финансирања њихових студија (буџет или самофинансирање) дефинише се сваке године посебном Одлуком ННВ ФТН.

На конкурс за упис могу се пријавити кандидати који су завршили одговарајуће мастер или магистарске академске студије и чије се укупно претходно школовање вреднује са најмање 300 ЕСПБ, што је и дефинисано у Правилнику о упису студената на студијске програме.

За све пријављене кандидате Комисија за упис докторских студија врши вредновање студијског програма које су претходно завршили и доноси одлуку да ли је одговарајући за упис или не.

Кандидати који су, према мишљењу Комисије, завршили одговарајући студијски програм стичу право уписа на докторске академске студије. Комисија за упис доноси одлуку да ли кандидати који су стекли право на упис полажу пријемни испит. Ако Комисија за квалитет донесе одлуку о полагању пријемног испита, тада кандидати полажу пријемни испит: Провера знања из области студијског програма .

Коначна ранг листа кандидата за упис се формира на основу успеха током претходног школовања, дужине трајања студија и постигнутог успеха на пријемном испиту, како је и дефинисано Правилником о упису студената на студијске програме.

Комисија, у складу са Правилником о упису студената на студијске програме, има право да одобри упис кандидатима који нису завршили одговарајуће мастер или магистарске академске студије које вреду минимум 300 ЕСПБ, и то само у случају да остане слободних места након уписа свих кандидата који испуњавају услове постављене Конкурсом (одговарајуће претходне академске студије, положен пријемни испит). Кандидатима који, према стручном мишљењу Комисије, нису завршили одговарајући студијски програм основних академских студија може се одобрити упис уколико положе пријемни испит.

Чланови Савета докторских студија истовремено су и чланови Комисије за упис овог нивоа студија у складу са Правилником о упису студената на студијске програме.



Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

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

Студент савлађује 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 током наставе, 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. Испити на докторским студијама се могу полагати највише три пута.

Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Студирање на студијском програму се реализује на следећи начин:

Руководилац студијског програма (студијске групе), именује сваком студенту приликом уписа коментора из редова наставника на студијском програму, који ће их водити до избора ментора. На завршетку семестра коментор подноси Руководиоцу студијског програма (групе) извештај о раду студента на спроведеном истраживању и постигнутим резултатима.

Право да полаже квалификациони испит за израду и одбрану докторске дисертације (Студијски истраживачки рад на теоријским основама докторске дисертације) има студент који је оверио другу годину студија и положио све до тада предвиђене испите студијским програмом за највише 3 (три) године од почетка студирања са релативном просечном оценом од најмање 8.00 (осам 00/100). Студенти који не испуне услов за полагање теоријских основа докторске дисертације имају могућност, да уз признавање испита, студије наставе на специјалистичким академским студијама.

Студијски истраживачки рад на Теоријским основама докторске дисертације представља квалификациони испит за израду докторске дисертације. Теоријске основе се полажу као испит (писмено и/или усмено) по областима (питањима) из бар три наставна предмета са студијског програма. Списак области (питања) из којих се квалификациони испит полаже доставља кандидату Руководилац студијског програма докторских студија на његов захтев у року од 14 дана од упућивања захтева.

Завршни део докторских студија је израда и одбрана докторске дисертације.

Квалификациони испит се полаже пред комисијом од бар три члана, које је на предлог Комисије за Квалитет студијског програма именовано Руководилац докторских студија Факултета. Теоријске основе докторске дисертације се могу на захтев студента, полагати најраније 30 дана од полагања последњег испита, а најкасније 12 месеци од полагања последњег испита. Изузетно студент, који објави рад (или ако је прихваћен за објављивање) у часопису са SCI листе (R51a, R51b и R52) је ослобођен непосредног полагања испита и оцењује се оценом 10.

Испити на докторским студијама се могу полагати највише три пута.

Завршни део докторских студија је израда и одбрана докторске дисертације.



Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Рачунарства и аутоматике обезбеђено је наставно особље са потребним стручним и научним квалификацијама, што се доказује списком радова и подацима о учешћу на домаћим и међународним научноистраживачким пројектима. Најмање једна половина наставника укључена је у научноистраживачке пројекте. Компетентност наставника утврђена је на основу научних радова објављених у међународним часописима, при чему је најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са SCI листе, научних радова објављених у домаћим часописима, радова објављених у зборницима са међународних научних скупова, монографија, патената, уџбеника, нових производа или битно побољшаних постојећих производа. Ментор има најмање пет научних радова објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима из дате област. Обезбеђено је да ментор не може да води више од пет доктораната истовремено. Избор ментора се одређује тако да сваки ментор мора да има најмање пет радова објављених у часописима са SCI листе.

Број наставника одговара потребама студијског програма и зависи од броја предмета које изводи 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 свих 100 % је у сталном радном односу са пуним радним временом. Минималан број наставника који учествују на датом студијском програму који су у сталном радном односу је најмање пет.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном и пољу и нивоу њихових задужења. Сваки наставник има најмање 10 референци из уже научне, односно стручне области из које изводи наставу на студијском програму.

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



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 Рачунарства и аутоматике се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м² простора.

За извођење студијског програма обезбеђен је одговарајући простор за извођење наставе, одговарајући лабораторијски простор неопходан за експериментални рад и опрема базирана на савременим информационо-комуникационим технологијама. Настава се изводи у амфитеатрима, учионицама и специјализованим лабораторијама.

Факултет обезбеђује коришћење библиотечког фонда из својих или других извора (књиге, монографије, научни часописи, друга периодична издања) у обиму потребном за остварење програма докторских студија. Студенти докторских студија имају приступ базама података које су неопходне за израду докторских дисертација и за научно-истраживачки рад.

Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма. Сви предмети студијског програма 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 информационо подршка.

Факултет поседује библиотеку и читаоницу и обезбеђује за сваког студента место у амфитеатру, учионици и лабораторији.

Факултет има краткорочни и дугорочни план и буџет предвиђен за реализацију научно-истраживачког рада.

Средства за реализацију докторских студија се, поред ресорних министарстава, обезбеђују и у сарадњи са другим високошколским установама, акредитованим научним установама и међународним организацијама.

Факултет обезбеђује студентима коришћење опреме или приступ потребној одговарајућој опреми која је потребна за научноистраживачки рад, која је у поседу Факултета.

Факултет обезбеђује студентима коришћење опреме или приступ опреми која је потребна за научноистраживачки рад на основу уговора о сарадњи са другим одговарајућим установама.



Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- анкетаирањем студената на крају наставе из датог предмета.
 - анкетаирањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, ...)
 - анкетаирањем студената приликом овере године студија. Тада студенти оцењују логистичку подршку студијама.
 - анкетаирањем студената приликом уписа године студија. Тада студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили.
 - Анкетаирањем 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 студијске групе.

Додатно обезбеђење квалитета се постиже обавезном научном продукцијом кандидата. Оре приступања одбрани докторске тезе сваки кандидат је обавезан да публикује најмање 2(два) рада ранга R54 (према категоризацији Министарства за науку) и барем један рад у часопису који се налази на SCI листи.



Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Бранислав Боровац	Редовни професор
2	Дејан Убавин	Доцент
3	Драган Спасић	Редовни професор
4	Драгиша Вилотић	Редовни професор
5	Драгољуб Новаковић	Редовни професор
6	Ђорђе Вукелић	Доцент
7	Филип Кулић	Редовни професор
8	Горан Вујић	Ванредни професор
9	Гордана Остојић	Ванредни професор
10	Илија Ћосић	Редовни професор
11	Илија Ковачевић	Редовни професор
12	Илија Танацков	Редовни професор
13	Миодраг Хаџистевић	Ванредни професор
14	Миодраг Темеринац	Редовни професор
15	Мирослав Поповић	Редовни професор
16	Неда Пекарић-Нађ	Редовни професор
17	Радивоје Динуловић	Редовни професор
18	Ратко Обрадовић	Редовни професор
19	Славица Медић	Доцент
20	Теодор Атанацковић	Професор емеритус
21	Тоша Нинков	Редовни професор
22	Властимир Радоњанин	Редовни професор
23	Дражана Грбић	Ненаставно особље
24	Валентина Вребалов	Ненаставно особље
25	Маја Недовић	Студент
26	Ненад Ристић	Студент