



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Саобраћај

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

САОБРАЋАЈ

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД
2011.



Садржај

<u>00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија</u>	4
<u>01. Структура студијског програма</u>	5
<u>02. Сврха студијског програма</u>	6
<u>03. Циљеви студијског програма</u>	7
<u>04. Компетенције дипломираних студената</u>	8
<u>05. Курикулум</u>	9
<u>5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија</u>	10
<u>Метод научног рада</u>	10
<u>Статистичке методе у техници</u>	11
<u>Одабрана поглавља из рачунарства</u>	12
<u>Одабрана поглавља из механике</u>	13
<u>Одабрана поглавља из физике</u>	14
<u>Одабрана поглавља из математике</u>	15
<u>Одабрана поглавља рачунарских комуникација</u>	16
<u>Актуелно стање у области</u>	17
<u>Теорија графова</u>	18
<u>Савремене технике преноса дигиталних сигнала</u>	19
<u>Технике кодовања и преноса сигнала</u>	20
<u>Планирање саобраћаја</u>	21
<u>Управљање ланцима снабдевања</u>	22
<u>Одабрана поглавља из операционих истраживања: примена у саобраћају</u>	23
<u>Фази системи са применом у саобраћају</u>	24
<u>Форензичка биомеханика</u>	25
<u>Примена информационих технологија и мерења у саобраћају</u>	26
<u>Одабрана поглавља аутоматизације саобраћајних система</u>	27
<u>Биомеханички модели и анализа судара</u>	28
<u>Одабрана поглавља из динамике и управљања</u>	29
<u>Е-логистика</u>	30
<u>Управљање безбедношћу саобраћаја</u>	31



Садржај

<u>Управљење процесима експлоатације и одржавања шинских возила</u>	32
<u>Рачунарска интелигенција са применама у саобраћају и грађевинарству</u>	33
<u>Теорија судара</u>	34
<u>Оптимизација превозног процеса робе</u>	35
<u>Савремене технике преноса дигиталних сигнала</u>	36
<u>Случајни процеси</u>	37
<u>Планирање развоја дистрибутивних мрежа</u>	38
<u>Методe оптимизације и математичко моделирање</u>	39
<u>Технике кодовања и преноса сигнала</u>	40
<u>Одабрана поглавља из области управљања јавном поштанском мрежом</u>	41
<u>Одабрана поглавља из области организације поштанског саобраћаја</u>	42
<u>Припрема пријаве теме докторске дисертације</u>	43
<u>Примена метода вештачке интелигенције у саобраћају</u>	44
<u>Мере безбедности саобраћаја</u>	45
<u>Експериментална истраживања у механици кретања шинских возила</u>	46
<u>Управљање токовима на транспортним мрежама</u>	47
<u>Методe управљања саобраћајном инфраструктуром</u>	48
<u>Прогнозе саобраћаја</u>	49
<u>Одлучивање и оптимизација</u>	50
<u>Оптимизација превозног процеса путника</u>	51
<u>Квалитет транспортне услуге</u>	52
<u>Савремени транспортни системи</u>	53
<u>Стабилност и оптимизација конструктивних елемената саобраћајних објеката</u>	54
<u>Одабрана поглавља из области аутоматског управљања</u>	55
<u>Логистички системи</u>	56
<u>Логистика хетерогених интензивних процеса</u>	57



Садржај

<u>Савремени ТВ и видео системи</u>	58
<u>Савремени оптички системи</u>	59
<u>Одабрана поглавља из области истраживања тржишта поштанских услуга</u>	60
<u>Одабрана поглавља из области управљања процесима у поштанском саобраћају</u>	61
<u>Докторска дисертација (теоријске основе)</u>	62
<u>Докторска дисертација - студијски истраживачки рад</u>	63
<u>5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија</u>	66
<u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u>	70
<u>07. Упис студената</u>	71
<u>08. Оцењивање и напредовање студената</u>	72
<u>09. Наставно особље</u>	74
<u>10. Организациона и материјална средства</u>	75
<u>11. Контрола квалитета</u>	76
<u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u>	77



Република Србија
КОМИСИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ И
ПРОВЕРУ КВАЛИТЕТА

ДОПУНА УВЕРЕЊА
О АКРЕДИТАЦИЈИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА
ДОКТОРСКИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА

Факултет техничких наука Универзитета у Новом Саду, са седиштем у Новом Саду, Трг Доситеја Обрадовића 6, испунио је стандарде прописане Правилником о стандардима и поступку за акредитацију високошколских установа и студијских програма („Службени гласник РС” број 106/06), за акредитацију студијског програма докторске академске студије **САОБРАЋАЈ** у оквиру поља техничко-технолошких наука и то за упис 9 студената у прву годину студија у седишту Установе за извођење наставе на српском и на енглеском језику у оквиру одобреног броја студената.

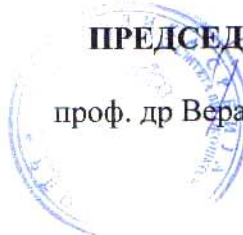
Ова допуна уверења издаје се на основу члана 16. став 5. тачка 1) Закона о високом образовању („Службени гласник РС” број 76/05).

Број: 612-00-746/2011-04

Београд, 24.06.2011. године

ПРЕДСЕДНИК

проф. др Вера Вујчић





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



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Назив студијског програма	Саобраћај
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	Саобраћајно инжењерство
Врста студија	Докторске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	180-181
Стручни назив, скраћеница	Доктор наука-саобраћајно инжењерство, 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	14
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм	9
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког)	04.10.2007 - Сенат Универзитета у Новом Саду
Језик на ком се изводи студијски програм	Српски језик
Година када је програм акредитован	2009
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
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија

Факултет техничких наука према показатељима који се односе на научноистраживачки рад, научни кадар, учioniчки простор и опремљеност, спреман је за извођење докторских студија из свих области које се на њему изучавају. Факултет техничких наука има краткорочни и дугорочни програм рада и акредитован је као научно-истраживачка установа, у складу са законом.

Способност Факултета за извођење докторских студија може се 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 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.



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 01. Структура студијског програма

Студијски програм докторских студија Саобраћај је интегрални део докторских студија које се организују на Факултету техничких наука у Универзитету у Новом Саду. Мултидисциплинарност студијског програма обезбеђена је кроз велики број изборних предмета из области поштанског саобраћаја и телекомуникација, управљања саобраћајем, планирања саобраћаја, логистике, транспорта и безбедности саобраћаја. Кроз изборне предмете и садржину, докторске дисертације, омогућено је индивидуално прилагођавање потребама студената и њиховом опредељењу у оквиру саобраћајне науке. Процес студирања према програму докторских студија Саобраћај омогућава студентима да стекну знање и да се оспособе за самосталан научно-истраживачки рад. Академски назив који се завршетком овог наставног програма стиче је Доктор наука-саобраћај.

Докторске академске студије Саобраћаја трају 3 године (шест семестара) и вреде најмање 180 ЕСПБ, од чега се 90 ЕСПБ стиче полагањем испита из наставних предмета, 30 ЕСПБ полагањем теоријских основа докторске дисертације, а 60 ЕСПБ се стиче студијским истраживачким радом на реализацији докторске дисертације и израдом и одбраном саме 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 студијском програму, с тим да студенти имају могућност да одређени број предмета, уз сагласност ментора (коментора), изаберу из скупа наставних предмета са докторских студија ФТН, УНС или неког другог универзитета у земљи или иностранству. При томе морају бити испуњени предуслови који се прописују за похађање наставе из изабраног предмета. Студије на докторским студијама се организују кроз предавања, истраживачки студијски рад, научни рад, израду и одбрану докторске дисертације. 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



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 02. Сврха студијског програма

Сврха студијског програма је образовање и оспособљавање студената за високо квалитетан и самосталан научно-истраживачки рад у области поштанског саобраћаја, управљања и планирања саобраћаја, логистике и безбедности саобраћаја. Докторске академске студије на Факултету техничких наука представљају интегрални део плана развоја научно-истраживачког подмлатка из наведених области. образовање у оквиру студијског програма код младих истраживача развиће способност да критички процењују истраживачки рад других и да самостално воде оригинална и научно релевантна истраживања из области саобраћајних наука. Кроз студијске боравке младих истраживача на иностраним универзитетима и институтима омогућиће се упознавање са новим алатима и поступцима из области саобраћаја и успостављање професионалних контаката који су неопходни за учешће у заједничким пројектима. План студијског програма предвиђа менторски рад наставника у циљу публикаовања резултата истраживања на конференцијама и домаћим и страним часописима, као и учешће студената на научно-истраживачким пројектима. Факултет техничких наука је дефинисао задатке и циљеве са сврхом образовања високо компетентних кадрова из области технике, тако да је студијски програм докторских студија Саобраћај у складу са задацима и циљевима Факултета техничких наука. Студијски програм докторских студија Саобраћаја конципиран је тако да обезбеђује стицање компетенција које су друштвено оправдане и корисне.



Стандард 03. Циљеви студијског програма

Студијски програм има за циљ да студентима омогући постизање научних компетенција и академских вештина из области Саобраћаја. Дефинисан циљ, поред осталог, укључује и развој креативних способности у разматрању проблема и критичког мишљења, развијање способности за тимски рад и овладавање специфичним вештинама неопходних за извршење сложених задатака у области саобраћаја. Следећи циљ студијског програма је образовање стручњака, који поседују довољно научног и стручног знања из различитих области саобраћаја. Њихово образовање је усклађено са савременим тенденцијама развоја одговарајућих научних дисциплина у свету. Посебно је наглашено развијање свести код студената за потребама личног доприноса развоју друштва у целини кроз ангажовање на развоју саобраћајних наука и саобраћаја. У домену тимског рада, дефинисано је развијање способности за спровођење самосталног научног истраживања у области саобраћаја и саопштавање и излагање својих оригиналних резултата научној јавности.



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 04. Компетенције дипломираних студената

Свршени студенти докторских академских студија Саобраћаја су компетентни да воде истраживања и да решавају реалне проблеме из праксе. Компетенције, пре свега, укључују развој способности критичког мишљења, анализе проблема, синтезе решења и предвиђања тенденција и ефикасности одабраног решења у дефинисаним условима, са јасном представом позитивних и негативних ефеката изабраних решења.

Квалификације, које означавају завршетак докторских академских студија, стичу студенти који су:

- показали систематско знање и разумевање у области Саобраћаја, које допуњује знање стечено на дипломским академским студијама и представља основу за развијање критичког мишљења и примену знања,
- савладали вештине и методе истраживања из области Саобраћаја
- показали способност конципирања, пројектовања и примене стечених знања из области саобраћаја;
- показали способност прилагођавања процеса истраживања уз неопходан степен академског интегритета;
- оригиналним истраживањем и радом остварили резултате које проширује границе знања, које је верификовано објављивањем радова на конференцијама и одговарајућим научним часописима на националном и међународном нивоу;
- способни за критичку анализу, процену и синтезу нових и сложених идеја;
- способни да пренесу стручна знања и идеје колегама, широј академској заједници и друштву у целини;
- у стању да у академском и професионалном окружењу промовишу технолошки, друштвени и културни напредак.

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

- самостално решавају практичне и теоријске проблеме и организују и остварују развојна и научна истраживања у области операционих истраживања, поштанског саобраћаја, транспорта, логистике, планирања и управљања саобраћајем и безбедности саобраћаја,
- могу да се укључе у међународне научне пројекте из области саобраћаја и сродних наука;
- могу да реализују развој нових технологија и поступака у оквиру саобраћајне струке и да разумеју и користе савремена 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 patente и нова техничка решења;
- доприносе развоју научне дисциплине и науке уопште.

Савладавањем студијског програма Саобраћај 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 у саобраћају;
- способност праћења савремених достигнућа у струци;
- потребну вештину и спретност у употреби знања у области саобраћаја;
- способност примене информационо-комуникационих технологија.

Студенти су оспособљени да истражују и имплементирају нова знања и технологије у поштанском саобраћају, логистици, у поступцима планирања и управљања саобраћајним системима. Током школовања, на студијском програму Саобраћај, студент стиче способност да самостално креира истраживања, врши експерименте, анализира резултате, као и да формулише и донесе одговарајуће, на научним основама засноване, закључке.

У току студија и кроз учешће на научно-истраживачким пројектима студент стиче способности за тимски рад и развој професионалне етике.

Стечена знања, способности и компетенције верификују се научним радовима. Пре пријаве и током израде докторске дисертације, студент је обавезан да објави (или да докаже да су радови прихваћени за објављивање) најмање два рада ранга М24 (ранији Р54) и најмање један рад у часопису са СЦИ листе, ранга М21 (Р51а), М22 (Р51б) и М23 (Р52) (према категоризацији Министарства за науку)



Стандард 05. Курикулум

Курикулум докторских академских студија Саобраћаја формиран је тако да студенти стекну нова научна сазнања из области саобраћајних наука и да кроз теоријско-методолошке садржаје, израду семинарских радова и истраживања стекну знања и способности за самосталан рад на истраживању, анализи и моделирању процеса у саобраћају. Структуром студијског програма обезбеђено је да изборни предмети буду заступљени са најмање 70% ЕСПБ.

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 студијског програма дефинисан је опис сваког предмета студија који садржи: назив, тип предмета, годину и семестар студија, број ЕСПБ, име и презиме 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. Сваки наставни предмет конципиран је тако да приближно половину фонда часова представљају предавања, а другу половину представља студијски истраживачки рад. Студијски истраживачки рад представља самосталан рад студента докторских студија на истраживању из области изучаваног предмета, што се дефинише у договору са предметним наставником. 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 конципиран тако да се настава изводи у прва три семестра кроз 7 предмета. У првом семестру, настава се изводи кроз два обавезна предмета (Методе научног рада и Одабрана поглавља из математике) и изборног предмета. У другом и трећем семестру (сваки садржи по два изборна предмета), студенти се опредељују за изборне предмете уз консултације са ментором и коментором, који се додељују сваком студенту докторских студија саобраћаја. Сви изборни предмети носе исти број ЕСПБ бодова. Пре приступања изради докторске дисертације, студент је обавезан да положи теоријске основе докторске дисертације, које представљају квалификациони испит. На квалификационом испиту студенти показују у којој мери су овладали потребним теоријским знањима из научне области, која је предмет интересовања. Полагање овог испита студенту омогућава наставак докторских студија. Теоријске основе полажу се као испит (писмено и/или усмено), по областима (питањима) из бар три наставна предмета са студијског програма. Списак области (питања), из којих се полаже квалификациони испит, доставља кандидату Руководилац студијског програма докторских студија, на његов захтев, у року од 14 дана од упућивања захтева. Квалификациони испит се полаже пред комисијом од најмање три члана, коју је именовао Руководилац докторских студија ФТН-а на предлог Комисије за Квалитет студијског програма. Теоријске основе докторске дисертације, могу се, на захтев студента, полагати најраније 30 дана после полагања последњег испита, а најкасније 12 месеци после полагања последњег испита. Докторска дисертација представља самосталан научни рад студента, настао као резултат сазнања и истраживачког рада у оквиру докторских студија.



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

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:							
Статус предмета:	О						
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 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):							
<ul style="list-style-type: none"> - 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
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита		Да	40.00
Семинарски рад		Да	50.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив			Издавач	Година	
1,	Karl Popper	Логика научног открића			Нолит, Београд	1973	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Статистичке методе у техници				
Ознака предмета: D0M27					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Лозанов-Црвенковић С. Загорка, Стојаковић М. Мила				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Студент је оспособљен да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе применом статистичких метода у техници.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је оспособљен да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе применом статистичких метода у техници.					
3. Садржај/структура предмета:					
Коришћење готових статистичких пакета : Statistica, Exel, Mathematica (statisticki paket), MathStatica, SPSS, MATLAB. 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 пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студиски 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,	Jay Devore	Probability and statistics for engineering and sciences		BrooksCole Publ.Co.	1987
2,	J.P.Marques de Sa	Applied statistics using SPSS,Statistica and MATLAB		Springer	2005
3,	Colin Rose, Murray Smith	Mathematical statistics with MATHEMATICA		Springer	2002



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из рачунарства				
Ознака предмета: DAU002					
Број ЕСПБ: 13					
Наставници:	Коњовић Д. Зора, Поповић В. Мирослав				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Дубоко овладавање одабраним садржајим из 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. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални истраживачко студијски рад у области рачунарства. Истраживачко студијски рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената, нумеричке симулације.					
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	
Одбрана пројекта		Да	60.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Није применљиво	Одабрани научни радови уз предметне области		различити издавачи	2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из механике				
Ознака предмета: DAU003					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Атанацковић М. Теодор, Новаковић Н. Бранислава				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	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	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Да	50.00
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 физике						
Ознака предмета: DZ01FS							
Број ЕСПБ: 12							
Наставници:	Будински-Петковић М. Љуба, Козмидис-Лубурић Ф. Уранија, Козмидис-Петровић Ф. Ана, Сатарих В. Миљко, Вучинић-Васић Т. Милица						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			0		
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 пропраћено 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		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита		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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из математике				
Ознака предмета: DZ01MS					
Број ЕСПБ: 12					
Наставници:	Аџић З. Невенка, Дорословачки Д. Раде, Гилезан К. Силвиа, Грбић П. Татјана, Костић З. Марко, Ковачевић М. Илија, Михаиловић П. Биљана, Пантовић Б. Јованка, Ралевић М. Небојша, Сладоје-Матић И. Наташа, Стојаковић М. Мила, Теофанов Ђ. Љиљана, Узелац С. Зорица				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе:	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			0
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. Вероватноћа, статистика и случајни процеси. 7. Елементи функционалне анализе. 8. Комбинаторика и теорија графова. 9. Операциона истраживања. 10. Фракциони рачун, диференцијалне једначине реалног реда. 11. Линеарно програмирање. 12. Елементи комплексне анализе. 13. Линеарна алгебра. 14. Диференцијалне и диференцне једначине. 15. Тензорски рачун. 16. Еуклидска и нееуклидска геометрија. 17. Логика у рачунарству. 18. Дискретна математика. 19. Логике вишег реда. 20. Теорија мобилних процеса. 21. Нумеричке методе линеарне алгебре. 22. Случајни скупови. 23. Одабрана поглавља из економске и финансијске математике. 24. Групе и алгебре Ли. 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. Теорија фрактала. Фракциони рачун.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања: (Коментор 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	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
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	2003
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 рачунарских комуникација				
Ознака предмета: DRT04					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Темеринац Р. Миодраг, Теслић Ђ. Никола				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Овладавање садржајима из области рачунарских комуникација				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност критичке анализе постојећих решења и синтезе оригиналних решења у областима рачунарских комуникација.				
3. Садржај/структура предмета:	Преглед модерних програмских алата за развој комуникационих система. Преглед модерних комуникационих протокола и система. Преглед модерних окружења за тестирање и верификацију комуникационих 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	
Одбрана пројекта		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
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 Саобраћај	

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					
Наставник:	Катић А. Владимир				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 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	
Домаћи задатак		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Разни	Часописи са SCI листе		IEEE Publishing, и др.	2008



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Теорија графова				
Ознака предмета: D0M20					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Дорословачки Д. Раде				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области теорије графова.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користе се у даљем образовању и у стручним предметима, конструишу се и решавају математички модели из стручних предмета користећи градиво овога предмета.					
3. Садржај/структура предмета:					
Операција са графовима• Повезаност. Стабла• Ојлерови и Хамилтонови графови• Планирани графови• Бојење графови• Диграфови и турнири• Језгро графа. Графови и игре• Матрично престављање графова• Алгоритми на графовима• Спектар графова. Студијски истраживачки рад обухвата извођење семинарских радова из теорије графова, односно конструисање алгоритама и програмирање прктичних проблема за које је неопходно познавање теорије графова.					
4. Методе извођења наставе:					
Наставни процес састоји се из теоријског предавања и вежбања која се састоје у решавању разних практичних проблема коришћењем научног теоријског знања. 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
1,	Војислав Петровић	Теорија Графова		Универзитет у Новом Саду	1998
2,	И. Бошњак, Д. Машуловић, В. Петровић, Р. Тошић	Збирка задатака из теорије графова		Универзитет у Новом Саду, Нови Сад	2005



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Савремене технике преноса дигиталних сигнала				
Ознака предмета: DE211S					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Милошевић С. Владимир				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			0
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О САВРЕМЕНИМ ТЕХНИКАМА ПРЕНОСА ДИГИТАЛНИХ СИГНАЛА, КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У МОДЕРНИМ СИСТЕМИМА МОБИЛНИХ РАДИО-ВЕЗА И ВЕЗАМА ПО ФИЗИЧКИМ ВОДОВИМА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Теоријска знања, употреба програмских симулација, рад на DSP платформи.					
3. Садржај/структура предмета:					
Технике преноса у проширеном спектру (DS, FH и комбиноване методе), технике мултиплексирања са вишеструким приступом, OFDM, мултиплексирање по таласним дужинама у оптичким комуникацијама. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области техника преноса дигиталних сигнала. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, консултације и самостални рад у лабораторији (студијски истраживачки рад).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	70.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	B.Sklar	Digital Communications		Prentice Hall, New Jersey	1988
2,	Proakis J.G.	Digital Communications		McGraw-Hill	1995



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Технике кодовања и преноса сигнала					
Ознака предмета: DE310S						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Шенк И. Војин					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	0		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Савладавање математичких метода коришћених при заштитном кодовању. Анализа алгоритама за декодовање алгебарских блок кодова, кодова заснованих на ретким матрицама и графовима, кодова заснованих на стаблима и трелисима, као и свих других данас познатих заштитних кодова.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност истраживања у домену техника кодовања и преноса сигнала.						
3. Садржај/структура предмета:						
Алгебарски блок кодови. Алгоритми за декодовање алгебарских блок кодова. Кодови засновани на ретким матрицама и графовима. Алгоритми за декодовање кодова заснованих на ретким матрицама и графовима. Кодови засновани на стаблима и трелисима. Алгоритми за декодовање кодова заснованих на стаблима и трелисима. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области техника кодовања и преноса сигнала. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Консултације. Домаћи задаци. Студијски истраживачки рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Одбрана пројекта	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Shu Lin, Daniel Costello	Error Control Coding		Prentice Hall	2004	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије



ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Планирање саобраћаја					
Ознака предмета: DSIM1						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Крстаноски -. Никола					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Изучавање модела у планирању саобраћаја, метода оптимизације транспортних система, начинске расподеле путовања и њеног утицаја на транспортни систем града.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Примена стечених знања за анализу, планирање и моделовање саобраћаја у урбаним срединама, планирање и моделирање система јавног масовног транспорта путника. Примена стечених знања из планирања саобраћаја у другим областима које се баве проблематиком и изградње саобраћајне инфраструктуре, као и управљања саобраћајем на путној и уличној мрежи.						
3. Садржај/структура предмета:						
Увод у планирање саобраћаја. Информациона основа. Методе анализе и прогнозе саобраћаја. Саобраћајни модели. Интерактивни модели. Методе и критеријуми за избор модела. Методе формирања мрежа. Методе вредновања варијантних решења.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, консултације, тимски рад, презентације						
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,	Michael Patricson, Martine Labbe	Transportation planing		Клувер Академиц Публицхерс, Дордрецхт, Нетхерландс</енг	2002	
2,	Nikola Krstanoski	Public Urban Transport Planning		Faculty for Tehnical Sciences, Bitola	2003	
3,	W. R. Blunden	The Land Use/Transport Svstem		Pergamon Press, Oxford	1971	
4,	M. J. Brunton	Introduction to Transport Planning		Hutchinson and Co, London	1975	
5,	J. Пађен	Основе прометног планирања		Информатор, Загреб	1986	
6,	М. Јовановић	Планирање саобраћаја		Саобраћајни факултет, Београд	1990	
7,	C. A.O"Flaherty	Transport Planning and Traffic Engineering		Elsevier Linacre House, Oxford	2005	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Управљање ланцима снабдевања				
Ознака предмета: DSIM10					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Грозник Ф. Алеш				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
<p>Упознавање студената са улогом и значајем управљања ланцем снабдевања за повећање конкурентности предузећа. Представљање концептуалних решења за планирање, контролу и реализацију ланаца снабдевања, као и основних метода и техника, које омогућавају правилно препознавање потреба потрошача и развијање способности предузећа да правовремено задовољи те потребе. Упознавање са односима између елемената у ланцу снабдевања.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>СТИЦАЊЕ неопходних сазнања везаних за ефикасно управљање ланцима снабдевања кроз разумевање и примену широког спектра аналитичких техника за решавање проблема на оперативном, тактичком и стратешком нивоу. Развијање менаџерских вештина за управљање сложеним односима између великог броја различитих пословних функција у ланцу.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Увод у управљање ланцима снабдевања. Управљање залихама у ланцу. Предвиђање потражње у ланцу снабдевања. Управљање информационим токовима у ланцу снабдевања. Природа односа између чланова у ланцу снабдевања. Координација процеса у ланцу у циљу постизања максималне вредности са аспекта потрошача. Е-пословање у ланцу снабдевања. Улога и значај савремених информационих технологија у ланцу снабдевања.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, семинарски рад, консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	40.00	Тест	Да
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Д. Симџи-Леви, П. Каминску, Е. Симџи-Леви	Десигнинг анд Манагинг тхе Супплу Цхаин		МцГрав Хилл	2003
2,	С. Цхопра, П. Меиндл	Супплу Цхаин Манагемент		Прентице Халл	2003
3,	Болсторфф Росенбаум	Супплу Цхаин Ехцелленце		Амазон	2003
4,	Роналд Баллоу	Бусинесс Логистицс Манагемент		Прентице Халл	1999



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из операционих истраживања: примена у саобраћају					
Ознака предмета: DSIM11						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Пантовић Б. Јованка, Стојаковић М. Мила					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области Операционих истраживања и примени у саобраћају.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Студент је оспособљен да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области операционих истраживања.						
3. Садржај/структура предмета:						
<ul style="list-style-type: none"> • Марковљеви процеси• Процеси рађања и умирања• Поисонови процеси• Редови чекања• Марковски модел• Комбиновани доласци и одласци• Приоритети• Редови чекања са општом расподелом• Анализа помоћу ланца Маркова. Примена у саобраћају. 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 пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студиски 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	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Hamdy Taha	Operational Research		Macmillan Publ.Co., New York	1988	
2,	Светозар Вукадиновић	Системи масовних обслуживања		Научна књига	1988	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Фази системи са применом у саобраћају				
Ознака предмета: DSIM12					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Пап Е. Ендре, Ралевић М. Небојша				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из фази система.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања користи у даљем образовању и у пракси, прави и решава математичке моделе и примењује у саобраћају користећи пређено градиво из фази система.					
3. Садржај/структура предмета:					
Теоријска настава (предавања): И модул: Агрегациони оператори; Фази и обични скупови; Операције са фази скуповима; Фази аритметика; Фази мере и интегрални; Фази логика. ИИ модул: Фази релације и релационе једначине; Фази мере и интегрални; Фази логика; Фази математичко програмирање; Примена фази система у саобраћају. Коришћење рачунара-fuzzy toolbox. Практична настава (вежбе): На вежбама се раде одговарајући примери са теоријске наставе којим се увежбава дато градиво, а самим тим вежбе доприносе и разумевању датог градива.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Нумеричко-рачунске вежбе. Консултације. Предавања се изводе комбиновано. Излагање теоретског дела пропраћено је одговарајућим примерима који доприносе разјашњењу теоретског дела градива. На рачунским вежбама, која прате предавања, раде се карактеристични задаци и продубљује се изложено градиво са предавања. Поред предавања и вежби редовно се одржавају и консултације. Део градива, који чини логичку целину, може се полагати и у току наставног процеса у облику следећа 2 дела И модула (први део Агрегациони оператори; Фази и обични скупови; Операције са фази скуповима; Фази аритметика; други део: Фази релације и релационе једначине; Фази мере и интегрални; Фази логика; Фази математичко програмирање; Примена фази система у саобраћају. Из ИИ модула се пише семинарски који се усмено брани. Усмени део завршног испита је елиминаторан.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	30.00	Да	60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Wang, Z., Klir J. G.	Fuzzy Measure Theory		Plenum Press, New York and London	1992
2,	P. Klement, R. Mesiar, E. Pap	Triangular norms		Kluwer Academic Publishers, Dordrecht	2000
3,	Klir J. G., Yuan B.	Fuzzy Sets and Fuzzy Logic: Theory and Applications		Prentice Hall PTR Upper Saddle River, New Jersey	1995
4,	Д. Теодоровић, С. Кикиуцки	Fuzzy скупови и примене у саобраћају		Саобраћајни факултет, Београд	1991



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Форензичка биомеханика				
Ознака предмета: DSIM14					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Стојиљковић Б. Горан				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената за разумевање биомеханике повредјивања различитих учесника у саобраћају.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Омогућавање студенту да примењена знања из биомеханике повредјивања примени у експертизама саобраћајних незгода					
3. Садржај/структура предмета:					
- основни подаци о градњи човечијег тела (основи анатомије, мекоткивне структуре и коштана ткива, итд.), - Деловање силе при настанку повреда (озледе и ране, значај аутопсије смртно страдалих), - повреде пешака (примарни контакт, врста повреда и локализација повреда на телу у случају путничког и теретног возила, налетни положај), - повреде на телу бициклисте и моторбициклисте, - повредјивање шинским возилом, - поврдјивање осталих учесника у саобраћају, - заштитна средства (сигуносни појас, заштитна кацига, аир баг) и њихов утицај на тело учесника у саобраћајној незгоди, - специфичности судскомедицинске експертизе саобраћајне незгоде.					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се изводи у виду теоретских предавања и индивидуалних и групних дискусија и консултација. На предавањима се излаже теоретски део градива пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања проблематике која је везана за форензичку медицину. По захтеву студената обављају се и посебне консултације. Кроз студијски истраживачки рад студент, проучавајући научне часописе и осталу стручну литературу самостално продубљује знајње из области биомеханике. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално анализирање података из форензичке медицине који су важни за закључивање у експертизама саобраћајних незгода					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Колоквијум	Не
Семинарски рад		Да	20.00	Теоријски део испита	Да
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Милош Тасић и сарадници	Судска медицина		Змај, Нови Сад	2006



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Примена информационих технологија и мерења у саобраћају				
Ознака предмета: DSIM3					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Леп Ј. Марјан, Ребољ С. Данијел, Шрамл М. Матјаж				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Упознавање са техничким и функционалним могућностима, способностима и капацитетима модерних информационих и телекомуникационих технологија у решавању проблема из области саобраћајног инжењерства.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Развијање способности препознавања корисности информационих и телематских технологија и коришћење усвојених сазнања о датим технологијама у решавању сложених проблема саобраћајног планирања и управљања, контроле и заштите животне средине.					
3. Садржај/структура предмета:					
Преглед стања информационих система у саобраћају (путничке и саобраћајне информације, управљање системима јавног превоза, "фреигхт анд флеет манаџмент", управљање превозним захтевима, управљање саобраћајном инфраструктуром, преглед интелигентних транспортних система (ИТС) - архитектура, приступи, стандарди. Изабрана поглавља из ИТС: - модели података и базе података у саобраћају, геокодирање саобраћајних података; - технологије за детекцију, класификацију (АВЦ), идентификацију (АВИ), лоцирање (АВЛ), навигацију, електронски систем наплате путарине (ЕТЦ), ГПС/ГСМ праћење и навигација; - технологије интелигентних транспортних система примењене у возилима; - улога савремених технолошких решења у возилима у оквиру ИТС; - студије случаја - интегрисани системи.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, семинарски рад, консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	60.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Департамент оф Транспортион, Оффице оф Оператионс УС	Систем Енџинееринг фор Интелигент Транспортион Системс		УС ДоТ, Вашингтон, ДЦ	2007
2,	Департамент оф Транспортион	Траффиц детектор Хандбоок		УС ДоТ, Вашингтон ДЦ	2006
3,	Тхе Роуал Социету фор тхе Превентион оф Ацидентс	Царс ин тхе футуре		РОСПА	2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља аутоматизације саобраћајних система				
Ознака предмета: DSIM5					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Станковски В. Стеван, Шешлија Д. Драган				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Циљ предмета је добијање актуелних знања из аутоматизације која се користе у саобраћајним и логистичким системима и увођење у истраживачку проблематику из ове области.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Исход предмета су знања која омогућавају да се на системски начин изврши аутоматизација рада у савременим саобраћајним и логистичким системима као и знања и способност студента за самосталан и тимски научни и истраживачки рад у овој области.					
3. Садржај/структура предмета:					
- Услови развоја система за манипулацију пакетима (компоненте, идентификација, управљање) - Идентификација пошиљки (бар-кодови, РФИД уређаји, машинска визија, итд.) - Аутоматизована возила (АГВ у поштанским центрима и возила без возача за аутоматизоване путеве) - Аутоматизована складишта у поштанским и логистичким центрима (АС/РС, роботизоване дизалице, адресирање складишних локација, итд.) - Управљање паркинзима и гаражама					
4. Методе извођења наставе:					
Настава се одвија кроз предавања и консултације. Провера знања се одвија кроз израду и одбрану предвиђеног пројекта и полагањем завршног испита. Услов да студент изађе на завршни испит је да успешно уради и одбрани пројекат. Завршни испит се ради писмено и односи се на теоретска питања.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Одбрана пројекта		Да	70.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Микелл П. Гроовер	Аутоматон, Продуцтион Системс анд Цомпјутер-Интегретед Мануфацтуринг		Прентице Халл	2000



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Биомеханички модели и анализа судара				
Ознака предмета: DSIM7					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Спасић Т. Драган				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Намера наставника је да кроз овај курс студент:- разуме механичке моделе који се могу препознати у људском телу при сударном оптерећењу, - процени рад унутрашњих сила који код повреда изазваних сударом није нула, - анализира конкретне проблеме из прегледне литературе, - буде у могућности да прати најновије иновације из домена механике које побољшавају безбедност учесника у саобраћају.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
После овог курса студент треба да је способан да:- повеже знање стечено у инжењерским курсевима механике са анализом судара биомеханичких система, - примени стечено знање у анализи конкретних проблема биомеханике који се могу препознати у људском телу при сударном оптерећењу, пре свега дејства ударног оптерећења и методе заштите учесника у саобраћају од ударних оптерећења.					
3. Садржај/структура предмета:					
Структура људског тела. Механичка својства биоматеријала са посебним освртом на дејства која изазивају лом костију и руптуре унутрашњих органа. Унутрашње силе у људском телу. Њутн-Ојлерове једначине за кретања објеката и учесника у саобраћају пре, за време, и после судара. Биланс енергије при судару са посебним освртом на рад унутрашњих сила. Модели судара Херцовог типа и модели који укључују вискоеластична својства објеката и учесника. Динамички модели судара возила и пешака. Моделирање кретања путника у возилу за време судара. Биодинамички одговор људског тела на фронтални, бочни и судар у задњи део возила. Динамички модел система глава - врат и осврт на понашање тог система у фронталном и бочном судару. Математичко моделирање и нумеричке симулације. Модели ваздушних јастука. Превентива.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Менторски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	N. Ayache ed.	Computational models for the human body		Elsevier, Amsterdam	2004
2,	M. Huang	Vehicle crash mechanics		ЦРЦ Пресс	2002
3,	DR Peterson, JD Bronzino	Biomechanics: principles and applications		CRC Press	2008
4,	BA Дихта, ОН Самсонок	Оптимално импулсно управљање са применама		ФизМатИзд, Москва	2000



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из динамике и управљања					
Ознака предмета: DSIM8						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Симић С. Србољуб					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Продубљивање и проширивање знања из механике и њихова примена у саобраћају.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Стицање способности формулисања, анализе и решавања проблема из области динамике и управљања механичким системима.					
3. Садржај/структура предмета:	Кинематика и динамика нехолономних система. Моделирање контакта аутомобилске гуме и подлоге. Моделирање кретања возила. Анализа кретања и стабилности возила. Управљање динамичким системима. Понтријагинев принцип максимума.					
4. Методе извођења наставе:	Предавања, менторски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ју.И. Неимарк, Н.А. Фуфаев	Динамика нехолономних система		Наука, Москва	1967	
2,	Х.Б. Пацејка	Туре анд Вехицле Дунамиц		Буттервортх-Хеинеманн, Охфорд	2006	
3,	Т.Д. Гиллеспи	Фундаменталс оф Вехицле Дунамиц		САЕ, Варрендале	1992	
4,	В. В. Александров и др.	Оптимално управљање кретањем		ФМЛ, Москва	2005	
5,	В.Ф. Журавлев, Н.А. Фуфаев	Механика система са незадржавајућим везама		Наука, Москва	1993	
6,	Б.Д. Вујановић, Д.Т. Спасић	Методи оптимизације		Факултет техничких наука, Нови Сад	1997	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије



ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Е-логистика				
Ознака предмета: DSIM9					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Грозник Ф. Алеш				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са фундаменталним концептима у Е-логистици: системи за планирање производних ресурса, системи за планирање предузетних ресурса, управљање залихама и управљање ланцима снабдевања; као и дискусија о најновијим трендовима развоја у е-логистици.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Обучавање студената за решавање проблема стратешког управљања е-логистиком са становишта стратешке пословне функције.					
3. Садржај/структура предмета:					
1. Ентерприсе Ресоурце Планинг (ЕРП): идентификовање основних пословних процеса и њихов утицај на сваку функционалну област унутар предузећа; приказ тренутног стања ЕРП система и њихових апликација; техничко-технолошки ниво логистичких процеса 2. Основни концепти развоја Е-логистике; 3. Улога Интернета у логистици и управљању ланцима снабдевања; 4. Логистичке услуге на онлине тржишту.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, семинарски рад, консултације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	40.00	Тест	Обавезна Поена
				Да	60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Г. Кнолмауер, П. Мертенс, А. Зеиер	Супплу Цхаин Манагемент Басед он САП Системс		Спрингер	2002
2,	Ј.Ј. Цоуле, Е.Ј. Барди, Ц.Ј. Ланглеу	Манагемент оф Бусинесс Логистицс: А Супплу Цхаин Перспективес		Соутх-Вестерн Цоллеге	2002
3,	Д.Л. Баулес	Е-Цоммерце Логистицс & Фулфилмент		Прентице Халл	2001
4,	Роналд Баллоу	Бусинесс Логистицс Манагемент		Прентице Халл	1999

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Управљање безбедношћу саобраћаја					
Ознака предмета: SDI23						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Јовановић М. Драган					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Овладавање процесом управљања безбедношћу саобраћаја						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Разумевање утицајних елемената на ефикасност процеса управљања безбедношћу саобраћаја. Способност креирања саобраћајног система на различитим нивоима организовања са аспекта управљања безбедношћу саобраћаја.						
3. Садржај/структура предмета:						
Појам управљања безбедношћу саобраћаја. Процес управљања безбедношћу саобраћаја. Основни елементи процеса управљања. Организација безбедности саобраћаја. Стратешка документа безбедности саобраћаја. Информациони систем безбедности саобраћаја. Метод рада. Мере безбедности саобраћаја						
4. Методе извођења наставе:						
Наставни процес састоји се из теоријског предавања и вежбања која се састоје у решавању разних практичних проблема коришћењем наученог теоријског знања. 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	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	40.00	Усмени део испита	Да	60.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	-	Safety on roads: what's the vision?		OECD	2002	
2,	-	Towards zero: ambitious road safety targets and the safe system approach		OECD	2008	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:		Управљење процесима експлоатације и одржавања шинских возила			
Ознака предмета:	SDI25				
Број ЕСПБ:	14				
Наставник:	Тепић Ђ. Јован				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови		Нема			
1. Образовни циљ:					
Упознавање студената са основним појмовима важним код управљања процесима експлоатације и одржавања шинских возила и вуче, те упознавање нових технологија и савремених возних средстава.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Схватање утицаја техничких параметара шинских возила и вуче, те управљање процесима експлоатације и одржавања. Унапређење и развој постојећих система управљања процесима експлоатације и одржавања кроз увођење и примену нових технологија. Неопходност усвајања знања из области најсавременијих решења кретања шинских возила и теорије вуче, те управљања процесима експлоатације и одржавања која гарантују добру основу за успешан научно-истраживачки рад.					
3. Садржај/структура предмета:					
Подела и означавање. Опрема. Возила за велике брзине. Теоријске основе кретања. Дијаграми кретања и вучни прорачуни. Методе вучних прорачуна. Потрошња енергије у процесима вуче. Основни појмови код система управљања процесима експлоатације и одржавања. Одржавање и радна способност возила, те примена нових метода и технологија у процесима експлоатације и одржавања. Одређивање поузданости и раскложивости код система управљања процесима експлоатације и одржавања. Техничка и сервисна документација. Идентификација кварова и процеси њиховог настанка на возилу. Врсте кварова и места за санацију. Утицај процеса експлоатације и одржавања на екологију. Примена закона о безбедности здравља на раду. Управљање ризиком и дијагностичке методе при експлоатацији и одржавању. Нове методе и технике дијагностике кварова. Поузданост и испитивање возила. Динамометарска кола. Статистичке методе у анализи узорака учесталих грешака. Мере и тачност мера. Савремени уређаји и мерна техника. Компјутеризовани системи дијагностицирања и нове технологије дијагностике управљања у процесима експлоатације и одржавања шинских возила и вуче.					
4. Методе извођења наставе:					
Педавања, консултације. Израда индивидуалног пројектног задатка (2 семинарска рада) и презентације. Посете депоима и ремонтним радионицама.					
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,	Јован Ђ. Тепић	Шинска возила		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2007
2,	Јован Тепић	Вуча возова		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2008
3,	Јован Ђ. Тепић	Збирка решених задатака из шинских возила и вуче возова		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2008
4,	Јован Ђ. Тепић	Истраживање понашања вучне силе при проласку шинских возила кроз кривину		Монографија, Желнид, Београд	2006
5,	Јован Ђ. Тепић	Истраживање утицаја масе и брзине шинских возила на вредност отпора од кривине		Монографија, ФТН Издаваштво, Нови Сад	2007
6,	Зоран Милићевић	Вуча возова		Желнид, Београд	2001
7,	Димитрије Динић	Метро и системи за масовни превоз путника		Метролинк, Београд	1998
8,	Душан Јешић	Мерна техника		Машински факултет, Бања Лука	2004
9,	-	Правилници и упутства која се односе на експлоатацију и одржавање шинских возила		--	2009

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:		Рачунарска интелигенција са применама у саобраћају и грађевинарству				
Ознака предмета:	SDI28					
Број ЕСПБ:	14					
Наставник:	Теодоровић Б. Душан					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови		Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <p>Основни циљ предмета је оспособљавање студената за развој, тестирање модела Фази система и побољшање перформанси Фази система у случајевима када је процес одлучивања у сложеним саобраћајним и транспортним системима погодан за моделирање фази модела.</p>						
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <p>Сваки студент ће се оспособити за:</p> <p>спознају предности и ограничења примене Теорије фази скупова у саобраћајној пракси, квантификовање базе лингвистичких правила саобраћајног експерта фази техникама, моделирање одлучивања у саобраћајним и транспортним системима применом Фази система, генерисање фази система из нумеричких података, побољшање перформанси Фази система на основу постојећих донетих одлука.</p> <p>Најбољи студент ће се оспособити да побољшава перформансе развијених Фази система хеуристичким алгоритмима и врши анализу осетљивости.</p>						
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <p>Теоријска настава:</p> <p>Основни појмови теорије фази скупова. Фази логика. Фази приступ решавању сложених задатака у саобраћају и транспорту. Генерисање фази система из нумеричких података. Развој модела фази система и побољшавање перформанси модела помоћу хеуристичких алгоритама. Бројни примери развијених фази система за моделирање одлучивања у саобраћају и транспорту.</p> <p>Примена хеуристичких техника на решавање комбинаторних задатака у саобраћају и транспорту. Рачунарска сложеност хеуристичких алгоритама. Хеуристички и метахеуристички алгоритми: претраживање променљиве околине, оптимизација колонијом мрва, оптимизација колонијом пчела, хеуристике које обухватају фази технике. Статички и динамички модели вештачких неуронских мрежа. Регуларне и хибридне фази неуронске мреже.</p> <p>Практична настава:</p> <p>Самосталан истраживачки рад у договору са наставником.</p>						
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <p>Предавања, консултације, тимски рад, презентације</p>						
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,	J.S.R. Jang, C.T Sun, E.Mizutani	Neuro-Fuzzy and Soft Computing		Prentice Hall, Inc	1997	
2,	G. Klir, T. Folger, T	Fuzzy Sets, Uncertainty and Information		Prentice-Hall, Englewood Cliffs, Nj	1988	
3,	J. M. Mendel	Uncertain Rule-Based Fuzzy Logic Systems, Introduction and New Directions		Prentice-Hall, Nj	2001	
4,	T. J. Ross	Fuzzy Logic with Engineering Applications		John Wiley & Sons Ltd	2004	
5,	Д. Теодоровић, К. Вукадиновић	Traffic Control and Transport Planning: A Fuzzy Sets and Neural Networks Approach		Kluwer Academic Publishers, Norwell, MA	1998	
6,	J. L. Verdegay, (Ed.)	Fuzzy Sets Based Heuristics for Optimization		Springer-Verlag, Berlin, Heidelberg	2003	
7,	H. J. Zimmermann	Fuzzy Set Theory and Its Applications		Kluwer Academic Publishers, Boston	1991	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Теорија судара				
Ознака предмета: SDI5					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Спасић Т. Драган				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
<p>Намера наставника је да се кроз овај курс:- прошире појмови класичне аналитичке механике на скуп уопштених функција (дистрибуција) као и да се у разматрања укључе и диференцијалне једначине кретања механичких система са прекидним десним странама (диференцијалне инклузије) што се директно примењује на проблеме који укључују судар и суво трење, - разуме како се методи механике могу применити у анализи проблема биосистема који су комплекснији и у принципу слабије дефинисани од техничких које углавном чине једноставне геометријске форме), а са циљем анализе проблема који укључују сударе возила и повреде учесника у саобраћају.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>После овог курса стиче се способност да се:- стечено знање примени у инжењерским дисциплинама које у свој алат укључују неглатку механику, а које се баве анализом судара, - кроз моделе препознаје различита кретања реалних система, ефекте различитих дејстава (сила и спрегова сила регуларних и ударних), анализира трење и биланс енергије, као и да применом компјутера симулира предвиђања различитих модела, - примени стечено знање у анализи кретања и судара конкретних механичких система укључујући и биолошке, тј. да идентификује, формулише (идеализује практичне проблеме употребом одговарајућег математичког модела) и реши проблем из области коју покрива садржај који следи, са посебним освртом на ограничења која произилазе из ентропијске неједнакости,- комуницира са другим инжењерима и ради у тиму.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Елементи теорије судара. Извод у смислу дистрибуција. Дистрибуцијски модел судара. Уопштене Ојлер-Лагранжеве једначине друге врсте. Теорема о промени кинетичке енергије при судару. Теорије судара Херцовог типа - регуларизације. Зенеров модел. Ограничења која проистичу из Клаузијус-Дијемове неједнакости. Фремонов приступ. Херц-Сињорини-Мороов закон унilaterалног контакта. Линерни комплементарни проблеми. Генералисани извод и диференцијал. Различити модели силе сувог трења. Диференцијалне инклузије. Теорема Филипова. Механички системи са силама које се моделирају вишевредносним функцијама. Неглатки потенцијали. Метод проширеног лагранжијана. Примена Гаусовог принципа. Методе нумеричке интеграције. Мороов алгоритам. Структура људског тела. Механичка својства биоматеријала. Унутрашње силе у људском телу. Динамичко моделирање зглобова у људском телу са посебним освртом на колена и везу врат глава. Модели за анализу судара са посебним освртом на биодинамички одговор људског тела у фронталном судару као и одговор главе на удар. Модели ваздушних јастука.</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Менторски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ch. Glocker	Set valued force laws, Dynamics of non-smooth systems		Springer, Berlin	2001
2,	R. Leine and H. Nijmeijer	Dynamics and bifurcations of nonsmooth mechanical systems		Springer, Berlin	2004
3,	B. Brogliato	Non-smooth mechanics, Springer, London		Springer, London	1999
4,	N. Ayache (ed.)	Computational models for the human body		Elsevier, Amsterdam	2004



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Оптимизација превозног процеса робе				
Ознака предмета: SDI6					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Гладовић В. Павле, Крстаноски -. Никола				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Овладавањем знања за моделовање у поступцима оптимизације и управљања транспортним системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Примена, унапређење и развој модела за оптимизацију превозног процеса у транспорту.					
3. Садржај/структура предмета:					
Информациони системи за праћење и управљање транспортом. Методе за праћење природних и финансијских резултата рада у транспортном процесу. Моделовање транспортних процеса. Критеријуми ефикасности експлоатације теретних возила. Функционална оптимизација експлоатације теретних аутомобила. Методе технолошке оптимизације превозног процеса. Економска оптимизација експлоатације теретних аутомобила.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, аудиторне вежбе, израда стручног рада и презентације					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Павле Гладовић	Технологија друмског саобраћаја		ФТН, Нови Сад	2006
2,	Павле Гладовић, Милан Симеуновић	Системи јавног ауто транспорта робе		ФТН, Нови Сад	2004
3,	М. Марковић	Оптимизација превозног процеса у аутомобилском транспорту		Саобраћајни факултет у Београду	2003
4,	Ц. С. Кузњецов	Управление техничкој експлоатацији аутомобилеј		Транспорт, Москва	1990
5,	Н. Wagner	Economie des transports		Transpres, Berlin	1979



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Савремене технике преноса дигиталних сигнала				
Ознака предмета: DE211					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Милошевић С. Владимир				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О САВРЕМЕНИМ ТЕХНИКАМА ПРЕНОСА ДИГИТАЛНИХ СИГНАЛА, КОЈЕ СЕ КОРИСТЕ У МОДЕРНИМ СИСТЕМИМА МОБИЛНИХ РАДИО-ВЕЗА И ВЕЗАМА ПО ФИЗИЧКИМ ВОДОВИМА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Теоријска знања, употреба програмских симулација, рад на DSP платформи.					
3. Садржај/структура предмета:					
Технике преноса у проширеном спектру (DS, FH и комбиноване методе), технике мултиплексирања са вишеструким приступом, OFDM, мултиплексирање по таласним дужинама у оптичким комуникацијама. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области техника преноса дигиталних сигнала. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, консултације и самостални рад у лабораторији (студијски истраживачки рад).					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	70.00	Теоријски део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	B.Sklar	Digital Communications		Prentice Hall, New Jersey	1988
2,	Proakis J.G.	Digital Communications		McGraw-Hill	1995



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије



ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Случајни процеси				
Ознака предмета: D0M04					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Стојаковић М. Мила				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање основних знања из области случајних процеса.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Студент је оспособљен да у даљем образовању у стручним предметима прави и решава математичке моделе из области случајних процеса.					
3. Садржај/структура предмета:					
У зависности од избора области примењене математике у техници, биће детаљно обрађени неки од класа случајних процеса: Стационарни, Марковљеви, пребрајајући, Гаусовски, дифузиони, мартингали, комплексни процеси, Реверсибилни процеси, Процеси одлучивања, Гранајући процеси, Брауново кретање. 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 пропраћен карактеристичним примерима ради лакшег разумевања градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Кроз студиски 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	40.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Sheldon Ross	Probability models		Academic Press	1997
2.	Athanasios Papoulis	Probability, random variables, stochastic processes		McGraw Hill	2002

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Планирање развоја дистрибутивних мрежа						
Ознака предмета: DE205							
Број ЕСПБ: 14							
Наставници:	Јањић Д. Александар, Поповић С. Драган						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4		
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:							
Основни циљ предмета је стицање знања о планирању развоја дистрибутивних мрежа.							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
Познавање планерских задатака у дистрибутивној пракси. Познавање математичких оптимизационих техника које се примењују у дистрибутивној пракси.							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Уводни део. Прогнозирање снаге. Технички и сигурносни критеријуми при планирању развоја дистрибутивне мреже. Планирање нових трансформаторских станица. Планирање средњенапонске дистрибутивне мреже. Планирање секундарних дистрибутивних станица. Напредне технике у планирању дистрибутивних мрежа. Примена fuzzy логике у планирању развоја дистрибутивних мрежа.</p> <p>Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области планирања развоја дистрибутивних мрежа.</p> <p>Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања. Консултације. Студијски истраживачки рад.							
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Колоквијум		Да	30.00	Усмени део испита		Да	30.00
Присуство на предавањима		Да	10.00				
Семинарски рад		Да	30.00				
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	T.Gonnen	Electric Power Distribution System Engineering		McGraw-Hill Book Company; New York; NY; USA	1996		
2,	E.Lakervi and E.Holmes	Electricity Distribution Network Design		Peter Peregrinus Ltd; London; U.K.	1989		
3,	J.J.Burke	Power Distribution Engineering		Marcel Dekker; Inc.; New York; NY; USA	1986		
4,	В.Ц.Стрезоскии Д.С.Јањић	Систем регулације напона дистрибутивних мрежа		Институт за енергетику и електронику, ФТН, Нови Сад	1996		

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Методe оптимизације и математичко моделирање					
Ознака предмета: DOM39						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Ралевић М. Небојша					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Оспособљавање студената на апстрактно мишљење и стицање знања из одабраних метода оптимизације.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Стечена знања користи у стручним предметима и пракси, прави и решава математичке моделе из стручних предмета користећи пређено градиво из метода оптимизације.					
3. Садржај/структура предмета:	<p>Теоријска настава (предавања): Математичко моделирање и симулација. Класичне методе оптимизације. Једнодимензионална оптимизација. Конвексно и неконвексно програмирање. Линеарно програмирање (графички метод; симплекс метод; транспортни проблем). Нелинеарно програмирање (безусловна оптимизација; квадратно програмирање; конвексно програмирање; сепарабилно програмирање; целобројно програмирање). Динамичко програмирање. Вишекритеријумска оптимизација. Компромисно програмирање. Апстрактно програмирање. Варијациони рачун. 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.</p>					
4. Методе извођења наставе:	<p>Предавања. 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. Градиво се може полагати и по деловима (који чине целину) у току предавања. У току наставе (кроз рад на пројекту) потребно је показати елементарно знање бар једног од програмских пакета (C, Pascal, Matlab, Mathematica) потребног за моделирање и симулацију неког проблема који се третира оптимизационим методама. Договорени део градива (који чини целину) се усмено излаже и предаје у писменој форми као семинарски рад. Усмени део завршног испита је елиминаторан. 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.</p>					
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		Да	20.00	Теоријски део испита	Да	55.00
Присуство на предавањима		Да	5.00			
Семинарски рад		Да	20.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	I. Ekeland, R. Temam	Convex analysis and variational problems		Nort-Holand	1976	
2,	Петрић Ј.	Операциона истраживања		Научна књига, Београд	1987	
3,	Zeidler E.	Nonlinear Functional Analysis and Applications		Springer-Verlag, New York-Berlin-Heidelberg-Tokyo	1985	
4,	Злобeц С., Петрић Ј.	Нелинеарно програмирање		Научна књига, Београд	1989	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Технике кодовања и преноса сигнала					
Ознака предмета: DE310						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Шенк И. Војин					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Савладавање математичких метода коришћених при заштитном кодовању. Анализа алгоритама за декодовање алгебарских блок кодова, кодова заснованих на ретким матрицама и графовима, кодова заснованих на стаблима и трелисима, као и свих других данас познатих заштитних кодова.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност истраживања у домену техника кодовања и преноса сигнала.						
3. Садржај/структура предмета:						
Алгебарски блок кодови. Алгоритми за декодовање алгебарских блок кодова. Кодови засновани на ретким матрицама и графовима. Алгоритми за декодовање кодова заснованих на ретким матрицама и графовима. Кодови засновани на стаблима и трелисима. Алгоритми за декодовање кодова заснованих на стаблима и трелисима. Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области техника кодовања и преноса сигнала. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања. Консултације. Домаћи задаци. Студијски истраживачки рад.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Домаћи задатак		Да	50.00	Одбрана пројекта	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Shu Lin, Daniel Costello	Error Control Coding		Prentice Hall	2004	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из области управљања јавном поштанском мрежом				
Ознака предмета: SDI29					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Кујачић Д. Момчило, Шарац Д. Драгана				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Пружање студентима продубљених (теоријских и практичних знања) из области управљања поштанском мрежом, посебно јавном поштанском мрежом (ЈПМ).					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност успешне израде модела управљања мрежом на конкретном случају управљања јавном поштанском мрежом.					
3. Садржај/структура предмета:					
<ul style="list-style-type: none"> - Поштанска регулатива - Планирање, организовање, вођење и контрола јавне поштанске мреже (различити модели планирања и организовања, са методама мерења квалитета (просторна и временска доступност ЈПМ)) - Методе финансирања ЈПМ, - Управљање трошковима универзалног поштанског сервиса, - Обим универзалног поштанског сервиса 					
Део наставе се одвија кроз самосталан истраживачки рад у области управљања поштанском мрежом. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примењених модела јавне поштанске мреже и писање рада из уже научне наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Студијски и истраживачки рад.					
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,	Кујачић М	Поштански саобраћај		ФТН Нови Сад	2009
2,	Кујачић М	Поштанске услуге и мрежа		ФТН Нови Сад	2010
3,	Часопис	Postal Technology International		UKIP Media & Events	2011
4,	ECORYS	Development of competition in the European postal sector		Study for the European Commission, Brussels	2005
5,	Oxera Consulting Ltd	Funding universal service obligations in the postal sector		Oxera Consulting Ltd	2007



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из области организације поштанског саобраћаја				
Ознака предмета: SDI30					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Кујачић Д. Момчило, Шарац Д. Драгана				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Пружање студентима продубљених (теоријских и практичних знања) из области организације поштанског саобраћаја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност успешне имплементације организационог модела.					
3. Садржај/структура предмета:					
<ul style="list-style-type: none"> - Савремени облици и модели организације - Организација поштанског саобраћаја у одабраним земљама - Пројектовање организације (Математички модели за избор најбоље варијанте у пројектовању организације) - Предвиђање организационих промена и дефинисање варијанти организације у пошти 					
Део наставе се одвија кроз самосталан истраживачки рад у области организације поштанског саобраћаја. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примењених модела организационе структуре и писање рада из уже научне наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Студијски и истраживачки рад.					
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.	Кујачић М	Поштански саобраћај		ФТН Нови Сад	2009
2.	Кујачић М	Примена аналитичког мрежног процеса у пројектовању организације поштанског саобраћаја		ФТН Нови Сад	2010
3.	Вешовић В	Организација саобраћајних предузећа		Саобраћајни факултет Београд	1998
4.	Ackoff RL	Concept of Corporate Planning		Wiley, New York	1970
5.	Бојовић Н., Кујачић М., Маџура Д.	Organization Design of a Post Office Using Analytic Network Process		Scientific Research and Essays	2010
6.	Часопис	Postal Technology International		UKIP Media & Events	2011





Акредитација студијског програма-докторске
докторске студије академске студије

Саобраћај

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					
Наставник:	Катић А. Владимир				
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	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	
Семинарски рад		Да	70.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	30.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Признати научници и стручњаци из области теме Др тезе	Разна научна дела			2008

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Примена метода вештачке интелигенције у саобраћају					
Ознака предмета: DSIM13						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Кулић Ј. Филип					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за праћење литературе и активан истраживачки рад у области вештачке интелигенције и њене примене у ресавању проблема везаних за надзор и управљање у саобраћају.						
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	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	50.00	Усмени део испита	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	В.Кецман	Леарнинг анд софт цомпутинг			2001	
2,	група аутора	одабрани цланци из часописа			2008	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Мере безбедности саобраћаја				
Ознака предмета: SDI24					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Јовановић М. Драган				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ: Овладавање мерама за унепређење безбедности саобраћаја.					
2. Исходи образовања (Стечена знања): Сазнања о врстама, значају, улози и ефикасности мера безбедности саобраћаја. Оптимална примена мера безбедности саобраћаја					
3. Садржај/структура предмета: Појам мера безбедности саобраћаја. Значај и улога мера безбедности саобраћаја. Врсте мера безбедности саобраћаја. Ефекти мера безбедности саобраћаја. Контрола и праћење мера безбедности саобраћаја.					
4. Методе извођења наставе: Наставни процес састоји се из теоријског предавања и вежбања која се састоје у решавању разних практичних проблема коришћењем научног теоријског знања. 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	40.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	60.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Elvik, R., Vaa, T	The Handbook of Road Safety Measures		Elsevier	2004

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Експериментална истраживања у механици кретања шинских возила				
Ознака предмета: SDI26					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Тепић Ђ. Јован				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Опособљавање студента да овладају методама специфичних истраживања и мерења, интрепретирају статичке и динамичке податке, као и да анализирају добијене резултате експериментом за потребе научних и развојних истраживања из области механике кретања шинских возила.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА ЗА ДЕФИНИСАЊЕ ПОТРЕБНИХ ИСТРАЖИВАЊА У СКЛАДУ СА ПРОЈЕКТНИМ ЗАДАТКОМ, РАЗВИЈАЊЕ МЕТОДОЛОГИЈЕ ИСТРАЖИВАЊА, ОРГАНИЗАЦИЈА ПОТРЕБНИХ ИСТРАЖИВАЊА, ОПРЕДЕЉЕЊЕ ОКО ИЗБОРА ПОТРЕБНЕ ОПРЕМЕ, АНАЛИЗИРАЊЕ И ПРЕЗЕНТОВАЊЕ ДОБИЈЕНИХ ПОДАТАКА УЗ КОРИШЋЕЊЕ ОДГОВАРАЈУЋИХ СОФТВЕРСКИХ АЛАТА, ТЕ ЊИХОВА АПЛИКАЦИЈА И ПРЕДЛОЗИ ЗА ДАЉЊА ИСТРАЖИВАЊА ИЗ МЕХАНИКЕ КРЕТАЊА ШИНСКИХ ВОЗИЛА.					
3. Садржај/структура предмета:					
УПОЗНАВАЊЕ С ПРИСТУПОМ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНОМ РАДУ ЗА ПОТРЕБЕ НАУЧНИХ ИСТРАЖИВАЊА И РАЗВОЈА РЕЛЕВАНТНИХ ПАРАМЕТАРА ИЗ ОБЛАСТИ КРЕТАЊА ШИНСКИХ ВОЗИЛА. ИЗВОРИ ПОДАТАКА У МЕХАНИЦИ КРЕТАЊА ШИНСКИХ ВОЗИЛА. ОСНОВНИ ПАРАМЕТРИ И ОСТАЛИ ПАРАМЕТРИ КОЈИ СЕ ИСТРАЖУЈУ. ВЕЗА ИЗМЕЂУ ТЕОРИЈЕ И ЕКСПЕРИМЕНТА. ОПШТИ ПРИНЦИП И МЕТОДОЛОГИЈА ИСТРАЖИВАЊА. МЕТОДЕ МЕРЕЊА РЕЛЕВАНТНИХ ПАРАМЕТАРА. ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ У НАУЧНО-ИСТРАЖИВАЧКОМ И РАЗВОЈНОМ РАДУ. РАЗВОЈНА, ЕКСПЕРИМЕНТАЛНА И СПЕЦИФИЧНА ИСТРАЖИВАЊА. ПОСТАВЉАЊЕ ЕКСПЕРИМЕНТА, ИЗБОР МЕТОДЕ МЕРЕЊА (ОПРЕМА ЗА МЕРЕЊА И ИСТРАЖИВАЊА) И ОБРАДА РЕЗУЛТАТА. ЕКСПЕРИМЕНТ И СИМУЛАЦИЈА, ТЕ НАЧИН КОРИШЋЕЊА ИСТИХ. ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ И ИНТРЕПРЕТАЦИЈЕ ПОДАТАКА. ПРИМЕНА РАЧУНАРА И КОРИШЋЕЊЕ МАТЕМАТИЧКИХ МОДЕЛА. СОФТВЕРСКИ АЛАТИ У ОБРАДИ ПОДАТАКА. ПРИКАЗ РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА И ОДРЕЂИВАЊЕ ПОГРЕШКЕ МЕРЕЊА. НОВЕ СПОЗНАЈЕ И НОВА РЕШЕЊА КАО РЕЗУЛТАТ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНОГ И ИСТРАЖИВАЧКОГ РАДА, ЊИХОВА АПЛИКАЦИЈА, НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ У МЕРЕЊУ И ИСТРАЖИВАЊУ КОД МЕХАНИКЕ КРЕТАЊА ШИНСКИХ ВОЗИЛА.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања, консултације. Израда индивидуалног пројектног задатка (2 семинарска рада) и презентације. Посете депоима и ремонтним радионицама					
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.	Јован Ђ. Тепић	Шинска возила		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2007
2.	Јован Тепић	Вуча возова		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2008
3.	Јован Ђ. Тепић	Збирка решених задатака из шинских возила и вуче возова		ФТН Издаваштво, Нови Сад	2008
4.	Јован Ђ. Тепић	Истраживање понашања вучне силе при проласку шинских возила кроз кривину		Монографија, Желнид, Београд	2006
5.	Јован Ђ. Тепић	Истраживање утицаја масе и брзине шинских возила на вредност отпора од кривине		Монографија, ФТН Издаваштво, Нови Сад	2007
6.	Зоран Милићевић	Вуча возова		Желнид, Београд	2001
7.	Димитрије Динић:	Метро и системи за масовни превоз путника		Метролинк, Београд	1998
8.	Душан Јешић	Мерна техника		Машински факултет, Бања Лука	2004
9.	М. Брезиншћак	Мјерење и рачунање у техници и знаности		Техничка књига, Загреб	1971

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Управљање токовима на транспортним мрежама						
Ознака предмета: SDI27							
Број ЕСПБ: 14							
Наставник:	Теодоровић Б. Душан						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4		
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:							
<p>Основни циљ предмета је оспособљавање студената за развој и примену хеуристичких и метахеуристичких алгоритама на решавање проблема из области рутирања транспортних средстава и саобраћајних токова, као и сложених локацијских проблема.</p>							
2. Исходи образовања (Стечена знања):							
<p>По завршетку курса студент ће бити способан да:</p> <p>1. Моделира и изврши сложене проблеме рутирање саобраћајног средства кроз мрежу.</p> <p>2. На мрежи на којој постоји више могућих локација изабере оптималну по различитим комплексним критеријумима. Најбољи студент ће: решавати проблеме рутирања и диспечирања на мрежама при различитим условима или у реалном времену, решавати специфичне локацијске проблеме применом оптимизационих модела или усвојених метахеуристичких алгоритама.</p>							
3. Садржај/структура предмета:							
<p>Теоријска настава садржи следеће наставне јединице:</p> <p>Рутирање саобраћајних средстава. Оптимизациони и хеуристички алгоритми статичке и динамичке расподеле саобраћаја. Математичка формулација Браес-овог парадокса. Математичко моделирање управљања саобраћајном потражњом. Решавање проблема саобраћајних загушења применом еволуционих игара и Мулти-агентних система. Математичко моделирање резервационих процеса у саобраћају. Математичка формулација основних локацијских проблема. Локација објеката са претходно дефинисаним перформанскама система. Одређивање локације хабова. Проблеми локације на стохастичким мрежама. Симултани проблеми локације и рутирања на мрежи.</p> <p>Практична настава: Самосталан истраживачки рад у договору са наставником.</p>							
4. Методе извођења наставе:							
Предавања, консултације, тимски рад, презентације							
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,	M.Bell	Transportation Networks: Recent Methodological Advances		Pergamon Press	1999		
2,	M. Bell, G.H., Iida	Transportation Network Analysis		John Wiley & Sons	1997		
3,	C. Courcoubetis, R. Weber	Pricing Communication Networks, Wiley		Chicester	2003		
4,	P. Mirchandani, R. Francis	Discrete Location Theory		John Wiley & Sons	2002		
5,	Д. Теодоровић	Transportation Networks		Gordon and Breach Science Publishers, New York-London-Paris-Montreux-Tokyo	1986		
6,	Д. Теодоровић	Транспортне мреже		Универзитет у Београду Саобраћајни факултет, Београд	2007		

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Методe управљања саобраћајном инфраструктуром						
Ознака предмета: DSIM4							
Број ЕСПБ: 14							
Наставници:	Леп Ј. Марјан, Ребољ С. Данијел						
Статус предмета:	И						
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4		
Предмети предуслови	Нема						
1. Образовни циљ:	Упознавање са основним појмовима и карактеристикама саобраћајне инфраструктуре, као и основним аспектима и технологијама за ефикасно управљање саобраћајном инфраструктуром са акцентом на путној мрежи.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):	СТИЦАЊЕ основних сазнања о улози саобраћајне инфраструктуре, напредним методама за управљање саобраћајном инфраструктуром и развијање способности за примену акумулираних теоријских сазнања на решавање практичних проблема.						
3. Садржај/структура предмета:	Основни појмови саобраћајне инфраструктуре: улога, сврха, значај. Техничко-технолошка база саобраћајне инфраструктуре. Организациони, економски, информациони и технички аспекти управљања саобраћајном инфраструктуром. Дигитални модели путне инфраструктуре (структура, стандарди за описивање, апликације). Дигитални модели путне мреже. Системи за управљање путном мрежом.						
4. Методе извођења наставе:	Предавања, консултације. Део предавања се изводи на класичан начин у предаваоницама, а део у облику е-предавања (е-предавања се изводе преко видеоконференција).						
Оцена знања (максимални број поена 100)							
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит		Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	60.00	Усмени део испита		Да	40.00
Литература							
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година		
1,	М. Белл	Транспортацион Нетворкс: Рецент Метходологицал Адванцес		Пергамон Пресс	1999		
2,	Д. Теодоровић	Транспортне мреже		Саобраћајни факултет Београд	2007		
3,	К. Буттон, Д. Хенсхер	Хандбоок оф Транспорт Систем анд Траффиц Цонтрол		Пергамон	2001		
4,	С. Гхосх, Т. Лее	Интелигент Транспорт Систем Хандбоок		Таулор & Францис	2005		
5,	Х.Ј. ван Зуулен	Траффиц цонтрол фор интерсецтион		ТУД	2002		
6,	Д. Теодоровиц	Транспортацион Нетворкс		Гордон анд Бреацх Сциенце Публисхерс	1986		



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Прогнозе саобраћаја					
Ознака предмета: DSIM2						
Број ЕСПБ: 14						
Наставник:	Крстаноски -. Никола					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
<p>Стицање знања о прогнозама саобраћаја, транспортним моделима, принципима и методама прогнозе саобраћаја у урбаним целинама. Изучавање метода које се користе у прогнозама саобраћаја на путној и уличној мрежи. Стицање знања о начину и методама прогнозе у јавном масовном транспорту путника.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Примена стечених знања за анализу, планирање и моделовање саобраћаја у урбаним срединама, планирање и моделовање система јавног масовног транспорта путника. Примена стечених знања из планирања саобраћаја у другим областима које се баве проблематиком и изградње саобраћајне инфраструктуре, као и управљања саобраћајем на путној и уличној мрежи.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Основе метода прогноза у саобраћају и транспорту. Математички модели у саобраћају и транспорту. Модели генерисања путовања (регресијске анализе, категоријске анализе, модели фактора раста). Модели просторне дистрибуције путовања (модели фактора раста, синтетички модели, остали модели). Модели видовне расподеле путовања (агрегатни, деагрегатни и др). Методе разливања токова на саобраћајне мреже. Модели просторне дистрибуције (Гравитациони модели, Хансенов модел, Лоријев модел, Патманов модел).</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, консултације. Уз рад са наставником студент се оспособљава за самостално писање научног рада.</p>						
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,	C. Lee	Models in Planning		Pergamon Press, Oxford	1973	
2,	P. R. Stopher	Urban Transportation Modeling and Planning		Lexington Books	1975	
3,	G. Wilson	Mathematics for Geographers and Planners		Clarendon Press, Oxford	1975	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одлучивање и оптимизација				
Ознака предмета: DE107					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Катић А. Ненад				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	СТИЦАЊЕ основних знања из економског одлучивања и економске оптимизације погона електроенергетских дистрибутивних мрежа.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	ПОЗНАВАЊЕ принципа економског одлучивања, планирања и економске оптимизације погона електроенергетских дистрибутивних мрежа.				
3. Садржај/структура предмета:	<p>Укупна економија пословања и одлучивања у електроенергетским компанијама. Набавка и продаја електричне енергије и тарифни систем. Трошкови коришћења електродистрибутивних мрежа. Економска (профитна) оптимизација погона електроенергетских дистрибутивних мрежа. Економско оптерећивање (погон) изградњених електроенергетских објеката. Техно-економске анализе планирања изградње електроенергетских објеката. Аутоматизација електроенергетских дистрибутивних мрежа.</p> <p>Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области одлучивања и оптимизације. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.</p>				
4. Методе извођења наставе:	Предавања. Студијски истраживачки рад.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Присуство на предавањима		Да	10.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	40.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	група аутора	Закон о енергетици		Службени гласник Републике Србије	2005
2,	Н.Катић	Економски методи у електроенергетици,		скрипта	2004



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Оптимизација превозног процеса путника					
Ознака предмета: SDI7						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Гладовић В. Павле, Крстаноски -. Никола					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Стицање знања о структури и управљању системима-аутотранспортним предузећима (АТП) јавног транспорта путника.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Примена, унапређење и развој модела за оптимизацију превозног процеса путника.						
3. Садржај/структура предмета:						
Захтеви и циљна функција система јавног транспорта путника. Функционисање система АТП. Управљање системом АТП. Функционалне карактеристике система јавног транспорта путника. Модели оптимизације превозног процеса у јавном транспорту путника. Методе технолошке оптимизације превозног процеса.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, аудиторне вежбе и семинарски рад.						
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,	Павле Гладовић	Технологија друмског саобраћаја		ФТН, Нови Сад	2006	
2,	Р. Петровић	Специјалне методе у оптимизацији система		Техничка књига, Београд	1987	
3,	М. Марковић	Оптимизација превозног процеса у аутомобилском транспорту		Саобраћајни факултет, Београд	2003	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Квалитет транспортне услуге				
Ознака предмета: SDI8					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Гладовић В. Павле, Крстаноски -. Никола				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ОВЛАДАВАЊЕ ВЕШТИНАМА У ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА У САОБРАЋАЈНИМ ПРЕДУЗЕЊИМА, СА ЦИЉЕМ ПОВЕЋАЊА ЕФИКАСНОСТИ И ЕФЕКТИВНОСТИ ПОСЛОВАЊА.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
ПРИМЕНА, УНАПРЕЂЕЊЕ И ИСТРАЖИВАЊЕ КВАЛИТЕТА УСЛУГЕ У САОБРАЋАЈНИМ ПРЕДУЗЕЊИМА НА ЕФИКАСНИЈЕ И ЕФЕКТИВНИЈЕ УПРАВЉАЊЕ ОВИМ СИСТЕМИМА.					
3. Садржај/структура предмета:					
ДЕФИНИСАЊЕ ПОЈМА КВАЛИТЕТА ТРАНСПОРТНЕ УСЛУГЕ. КОНЦЕПТ КВАЛИТЕТА. ОСНОВНИ ПРИНЦИПИ МЕНАџМЕНТА КВАЛИТЕТА. МЕРЕЊЕ, АНАЛИЗА И УНАПРЕЂЕЊЕ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА. НОВИ ЗАХТЕВИ СИСТЕМА КВАЛИТЕТА У ТРАНСПОРТУ. МОДЕЛИ ЗА ПРОРАЧУН КВАЛИТЕТА ПРЕВОЗНЕ УСЛУГЕ У САОБРАЋАЈНИМ ПРЕДУЗЕЊИМА. НОВА СТРАТЕГИЈА СТАНДАРДИЗАЦИЈЕ У ТРАНСПОРТУ РОБЕ И ПУТНИКА.					
4. Методе извођења наставе:					
ПРЕДАВАЊА, АУДИТОРНЕ ВЕЖБЕ, СЕМИНАРСКИ РАД.					
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,	Р. Перишић	Систем квалитета услуга, логистика и информатика		Институт техничких наука САНУ, Београд	2002
2,	М. Халата	Тотални квалитет менаџмента		Пословна логистика бр. 1, Београд	1999
3,	ISO 9000/2000	Квалитет-систем квалитета		Истраживачки и технолошки центар, Нови Сад	1999
4,	ISO Headquarters	Introduction to ISO		Geneva, Switzerland	1999
5,	Д. Мајсторовић	Нови стандарди система квалитета		Менаџмент тоталним квалитетом, Београд	1999



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Савремени транспортни системи					
Ознака предмета: DS1K1						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Гладовић В. Павле, Крстаноски -. Никола					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
Оспособљавање студената за праћење и развој технике, технологије, организације, економије, логистике и менаџмента савремених транспортних система и њихову имплементацију у постојећим транспортним системима.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Стицање знања потребних за обезбеђење техничких, технолошких, организационих, и других услова неопходних за кооперацију произвољног транспортног система са системима у окружењу. Вишесистемске реконструкције произвољног транспортног система ради развоја оптималног система.						
3. Садржај/структура предмета:						
Транспортни протекционизам. Регулација и дерегулација транспорта. Либерализација транспорта. Глобализација транспорта. Транспортна политика као основа развоја савременог транспортног система. Логистика савремених транспортних система. Светске тенденције и прогнозе развоја транспортних система. Управљање људским потенцијалима у транспортним системима.						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања, консултације, израда семинарских радова.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Одбрана пројекта		Да	20.00	Усмени део испита	Да	40.00
Семинарски рад		Да	40.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Ратко Зеленика	Променти сујави		Економски факултет у Ријеци	2001	
2,	Часопис	ТРАНСПОРТАТИОН РЕСЕАРЧ. ПАРТ Б: МЕТХОДОЛОГИЦАЛ		Пергамон	2007	
3,	Часопис	ТРАНСПОРТАТИОН РЕСЕАРЧ. ПАРТ А: ПОЛИЦУ & ПРАЦТИЦЕ		Пергамон	2007	
4,	Часопис	ТРАНСПОРТАТИОН СЦИЕНЦЕ		ИНФОРМС	2007	





Акредитација студијског програма-докторске
докторске студије академске студије

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Стабилност и оптимизација конструктивних елемената саобраћајних објеката				
Ознака предмета: DSIM6					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Новаковић Н. Бранислава				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Формулисање и решавање проблема теорије стабилности еластичних штапова и анализа оптималног облика одређених модела штапова који имају примену у конструктивним системима саобраћајних објеката.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Стечена знања омогућавају решавање конкретних инжењерских проблема стабилности штапова и плоча. Осим тога, студенти ће бити у могућности да решавају проблеме стабилности у техници и то како конзервативне тако и неконзервативне. Студентима стецена знања омогућавају анализу и одређивање оптималних облика одређених конструктивних елемената.					
3. Садржај/структура предмета:					
Диференцијалне једначине кретања и равнотеже раванских и просторно деформисаних штапа. Одређивање облика штапа при коначним деформацијама. Методи анализе стабилности: Статички (Ојлеров) метод, Енергијски метод, Динамички метод. Одређивање границе стабилности за различите случајеве оптерећења и граничних услова. Оптимизација облика штапа. Понтруагинов принцип максимума.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Менторски рад. Истраживачки студијски рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Т.Атанацковиц	Теорија стабилности еластичних штапова		Стулос	1987
2,	Т. М. Atanackovic	Stability Theory of Elastic Rod		World Scientific	1997
3,	Б. Вујановиц, Д. Спасиц	Методи оптимизације		Универзитет у Новом Саду	1997

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из области аутоматског управљања				
Ознака предмета: DE410					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Кулић Ј. Филип				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Пружање студентима продубљених (теоријских и практичних) знања из области аутоматског управљања (аналогног и дигиталног) системима.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
- способност успешне имплементације неког од управљачких алгоритама на конкретним проблемима из домена теме докторске дисертације					
3. Садржај/структура предмета:					
Математички описи континуалних линеарних и нелинеарних система. Оцена квалитета управљања у стационарном и прелазном режиму. Анализа стабилности система аналитичким методама. Избор и подешавање параметара индустријских регулатора: PID регулатор. Директно дигитално управљање. Z-трансформација. Концепција стања дигиталних система. Анализа дигиталних система. Стабилност дигиталног система. Пројектовање дигиталних управљачких система: регулатори, PID регулатори, серворегулатори, поништавање динамике система, регулатори у простору стања. Имплементација дигиталних управљачких алгоритама.					
Део наставе на предмету се одвија кроз самостални студијски истраживачки рад у области аутоматског управљања. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примарних научних извора, организацију и извођење експеримената и статистичку обраду података, нумеричке симулације, писање рада из уже научно наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Студијски истраживачки рад.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задатак		Да	30.00	Усмени део испита	
				Практични део испита - задаци	
				Да	40.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	K. Astrom, B. Wittemark	Computer-Controlled Systems		Prentice Hall	1997
2,	R. Isermann	Digital Control Systems		Springer-Verlag	1999
3,	M. Стојић	Дигитални системи управљања		Наука, Београд	1990



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије



ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Логистички системи					
Ознака предмета: DSN1						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Грозник Ф. Алеш, Симић С. Драган					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:			4	
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:						
<p>Научити студенте докторских студија системском приступу и истраживању логистичких система и логистичких процеса, моделирању тих система, функцијском опису или симулацији њихових процеса, обликовању оптималне конфигурације којима се реализује просторна и временска трансформација материје, енергије и информација унутар једног логистичког система, управљање и контрола логистичког система.</p>						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
<p>Стечено теоријско и практично знање и вештине неопходних за истраживање и анализу постојећих логистичких система, одређивање њиховог места и улоге у логистичком окружењу, унапређење постојећих логистичких система и пројектовање оптималне конфигурације логистичких система и логистичких процеса нових логистичких система.</p>						
3. Садржај/структура предмета:						
<p>Елементи теорије система који се примењују у анализи логистичких система. Класификација логистичких система (микро, мета, макро, интер, интра, итд.); Класификација логистичких подсистема (примарни секундарни, терцијални, квартални и квинтарни); Функције логистике; Институционални аспекти функције логистике; Привредни и међународни аспекти логистичких система; Обликовање, планирање и оптимизација логистичких мрежа; Функцијска анализа релација и ентитета логистичких система. Методе и модели обликовања конфигурације логистичких ланаца; Логистички системи у производњи, размени, расподели и потрошњи (реализација поруџбине, складишта, претовар, паковање, транспорт);</p>						
4. Методе извођења наставе:						
<p>Предавања, рачунарске вежбе, практичне вежбе. Израда, презентација и одбрана два семинарска рада (И рад: унапређење постојећег логистичког система, ИИ рад: пројектовање новог логистичког система)</p>						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Семинарски рад		Да	20.00	Усмени део испита	Да	50.00
Семинарски рад		Да	30.00			
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Bloomberg D., LeMay S., Hanna J	Логистика,Превод дела		Загребачка школа економије и менаџмента	2006	
2,	Langevin A., Riopel D.	Logistics System		Springer Sciennce+Business Media Inc., USA	2005	
3,	Зечевић С.	Робни терминали и робно-транспортни центри		Саобраћајни факултет, Београд,	2006	
4,	Ратко Зеленика	Логистицки сујстави		Економски факултет Ријека	2005	

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Логистика хетерогених интензивних процеса				
Ознака предмета: DSA00					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Симић С. Драган				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:	Упознавање студената са карактеристикама логистичких концепата у хетерогеним и интензивним процесима.				
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност пројектовања логистике дисциплине за случај захтева за реализацију хетерогених интензивних процеса.				
3. Садржај/структура предмета:	<p>Логистика цикличних догађаја. Посебне карактеристике подсистема реализације поруџбине, транспорта, складиштења, паковања и претовара. Пројектовање догађаја и карактеристике циклуса у хетерогеним случајевима. Раподела простора и времена по циклусима, формирање интензитета догађаја. Организација транспортних, складишних и претоварних капацитета хетерогених интензивних логистичких процеса. Организација функција реализације поруџбине, монтаже-демонтаже и људских ресурса. Цикличност транспорта, складиштења, претовара, паковања, идентификације и довођење у употребно стање при затвореним системима ланца снабдевања. Архитектура, функције и посебне карактеристике Информационих система за подршку Логистике хетерогених интензивних процеса и улога информационих система у оптимизацији логистичких процеса и смањењу логистичких трошкова система. Карактеристични примери сајамских манифестација, карактеристични система краткотрајних масовних опслуживања, логистика инцидентних ситуација, итд.</p>				
4. Методе извођења наставе:	Аудиторна настава. Студијски истраживачки рад на реалним логистичким системима.				
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Предметни пројекат		Да	30.00	Усмени део испита	
Семинарски рад		Да	15.00		
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1,	Ратко Зеленика	Логистички Суштави		Економски Факултет у Ријеци	2005
2,	Слободан Зечевић,	Циту Логистика		Саобраћајни Факултет у Београду	2006
3,	Јиух-Биинг Схеу	Ан емергенцу логистиц дистрибутион апроацх фор қуицк респонсе то ургент релиеф деманд ин дисастерс		Елсевиер	2007
4,	Веи Уи, Арун Кумар	Ант цолону оптимизатион фор дисастер релиеф оператионс		Елсевиер	2007
5,	Меи-Схианг Цханг, Уа-Линг Тсенг, Јинг-Вен Цхен	А сценарио планнинг апроацх фор тхе флоод емергенцу логистиц препаратион проблем ундер унцртаинту		Елсевиер	2007
6,	Гуанг-фен Уанг, Зхи-пинг Ванг, Хиао-цианг Ли	Тхе оптимизатион оф тхе цлосед-лооп супплу цхаин нетворк		Елсевиер	2009
7,	Цингхуа Зху, Јосепх Саркис, Ке-хунг Лаи	Греен супплу цхаин манагемент импликационс фор "цлосинг тхе лооп"		Елсевиер	2008
8,	Илија Танацков, Горган Стојиц	Логистика		Факултет за пословни менаџмент у Бару	2008
9,	Р. Келлу Раинер Јр., Ефраим Турбан	Интродуцтион то Информатион Системс, (2 едитион) ИСБН-13: 978-0470169001		Вилеу	2008
10,	Еффу Оз	Манагемент Информатион Системс, ИСБН-13: 978-1423901785		Цоурсе Тецхнологи; 6 едитион	2008



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:		Савремени ТВ и видео системи				
Ознака предмета:	SDI11					
Број ЕСПБ:	14					
Наставник:	Трповски В. Жељен					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4		
Предмети предуслови						
Р.бр.	Ознака предмета	Назив предмета			Мора се одслушати	Мора се положити
1,	0M204	Програмирање и програмски језици (Математика, Матлаб)			Да	Не
1. Образовни циљ:						
Упознавање кандидата са особинама видео сигнала, са савременим поступцима преноса и обраде видео сигнала, као и са постојећим стандардима у тој области.						
2. Исходи образовања (Стечена знања):						
Способност кандидата да учествује у развоју и пројектовању система за дистрибуцију ТВ сигнала, као и система за трипле-плау и других система за широкопојасне услуге.						
3. Садржај/структура предмета:						
Светлост и човеков визуелни систем Принципи колориметрије Сензори слике и карактеристике аналогних видео сигнала Дигитално кодовање видео сигнала: МПЕГ стандарди (1, 2, 4, 7) Дигитални телевизијски системи, ДВБ Физички ниво и ниво података код ДВБ Модулационе шеме за ДВБ: QPSK, 8PSK, 16, 32 и 64-QAM, ЦОФДМ Сателитска, кабловска и земаљска телевизија Системи за пренос ТВ сигнала за мобилне уређаје ТВ сигнал у интегрисаним услугама (Трипле Плау)						
4. Методе извођења наставе:						
Предавања и вежбе са савременим поступцима за демонстрацију поступака. Коришћење програмских пакета за демонстрацију рада система.						
Оцена знања (максимални број поена 100)						
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	Обавезна	Поена
Предметни пројекат		Да	50.00	Завршни испит - I део	Да	50.00
Литература						
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година	
1,	Милан Топаловић, Бранислав Настић	Телевизија		РТС Београд	1992	



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Савремени оптички системи				
Ознака предмета: SDI13					
Број ЕСПБ: 14					
Наставник:	Трповски В. Жељен				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	5	Студијско истраживачки рад:	4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
<p>Стицање основних знања о коришћењу оптичких влакана као комуникационог канала и повезивање теоријске основе из ове области са конкретним решењима у пракси. Упознавање са телекомуникационим системима у којима се као медијум за пренос користи оптичко влакно.</p>					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
<p>Потпуно разумевање принципа оптичког преноса као и основних елемената потребних за пројектовање оптичких система у пракси.</p>					
3. Садржај/структура предмета:					
<p>Елементи оптичке везе. Основне особине оптичких телекомуникација. Влакна са slabим вођењем таласа, групно кашњење и дисперзија. Подела влакана и примена појединих типова. Производња оптичких влакана. Слабљење сигнала као последица апсорпције, расејања и радијације. Нелинеарни ефекти у оптичком влакну. Принципи оптоелектронског претварања сигнала. Типови светлећих и ласерских диода. Фотодетектори. Предајници и пријемници оптичких сигнала. Спрезање оптичког извора и влакна. Спајање влакна. Оптички спрежници. Оптички појачавачи. Биланс снаге у систему "тачка-тачка". Биланс времена успостављања одзива у систему "тачка-тачка". Прорачун за случај дистрибутивне оптичке мреже. Прорачуни различитих конфигурација оптичке мреже. Пасивне оптичке мреже. Мултиплекс по таласним дужинама (WDM).</p>					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања; Аудиторне вежбе; Рачунарске вежбе; Лабораторијске вежбе; Консултације.					
Оцена знања (максимални број поена 100)					
Предиспитне обавезе		Обавезна	Поена	Завршни испит	
Домаћи задаци		Да	50.00	Усмени део испита	
				Обавезна	Поена
				Да	50.00
Литература					
Р.бр.	Аутор	Назив		Издавач	Година
1.	Г.Каисер	Оптичал Фибер Цоммуниатионс			2004



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

Наставни предмет:	Одабрана поглавља из области истраживања тржишта поштанских услуга				
Ознака предмета: SDI35					
Број ЕСПБ: 14					
Наставници:	Кујачић Д. Момчило, Шарац Д. Драгана				
Статус предмета:	И				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4	
Предмети предуслови	Нема				
1. Образовни циљ:					
Пружање студентима продубљених (теоријских и практичних знања) из области истраживања тржишта поштанских услуга.					
2. Исходи образовања (Стечена знања):					
Способност успешне примене метода за истраживање тржишта поштанских услуга, и управљања тражњом за поштанским услугама.					
3. Садржај/структура предмета:					
<ul style="list-style-type: none"> - Процес истраживања тржишта (дефинирање проблема и циљева истраживања, одређивање извора података и врсте истраживања, одређивање метода и образаца за прикупљање података, одређивање врсте узорка и прикупљање примарних података, анализа података и интерпретација резултата, састављање извјештаја). - Прогнозе у поштанском саобраћају - Директни маркетинг - Key Аццоунт Маркетинг Анд Манагмент (Управљање кључним купцима у пошти) 					
Део наставе се одвија кроз самосталан истраживачки рад у области истраживања тржишта поштанских услуга. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примењених метода анализе тржишта и писање рада из уже научне наставне области којој припада тема докторске дисертације.					
4. Методе извођења наставе:					
Предавања. Консултације. Студијски и истраживачки рад.					
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,	Кујачић М., Пековић О.	Управљање кључним купцима у пошти		Саобраћајни факултет	2007
2,	Кујачић М.	Поштански саобраћај		ФТН Нови Сад	2009
3,	Кујачић М.	Поштанске услуге и мрежа		ФТН Нови Сад	2010
4,	Часопис	Postal Technology International		UKIP Media & Events	2011
5,	Kotler P, Keller KL	Управљање маркетингом		Mate	2007



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



Наставни предмет:	Одабрана поглавља из области управљања процесима у поштанском саобраћају					
Ознака предмета: SDI36						
Број ЕСПБ: 14						
Наставници:	Кујачић Д. Момчило, Шарац Д. Драгана					
Статус предмета:	И					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе: 5	Студијско истраживачки рад:		4		
Предмети предуслови	Нема					
1. Образовни циљ:	Пружање студентима продубљених (теоријских и практичних знања) из области управљања процесима у поштанском саобраћају					
2. Исходи образовања (Стечена знања):	Способност успешне примене метода управљања процесима у конкретним случајевима.					
3. Садржај/структура предмета:	<p>Основне карактеристике пословних процеса у поштанском саобраћају Управљање пословним процесима у поштанском саобраћају Процес управљања поштанским предузећем Управљање процесима у страним поштанским компанијама Управљање процесом преноса поштанских пошиљака у фазама пријем, прерада, транспорт, уручење Методологије реинжењеринга пословних процеса у пружању поштанских услуга Реинжењеринг пословних процеса и управљање ризиком у пружању поштанских услуга</p> <p>Део наставе се одвија кроз самосталан истраживачки рад у области управљања процесима у поштанском саобраћају. Студијски истраживачки рад обухвата активно праћење примењених метода и модела и писање рада из уже научне наставне области којој припада тема докторске дисертације</p>					
4. Методе извођења наставе:	Предавања. Консултације. Студијски и истраживачки рад.					
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,	Вукшић В., Herbaus Т. Ковачић А.,	Управљање пословним процесима		Школска књига, Београд	2008	
2,	Кујачић М.,	Поштанске услуге и мрежа		ФТН Нови Сад	2010	
3,	Часопис	Postal Technology International		UKIP Media & Events	2011	



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						
Наставници:						
Статус предмета:	О					
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	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:						
Коментор 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 коментора. Током израде рада, коментор 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 коментором 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 Саобраћај	

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					
Наставници:					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	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 дипломског-мастер рада.</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 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 Саобраћај	

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					
Наставници:					
Статус предмета:	О				
Број часова активне наставе	Теоријска наставе:	0	Студијско истраживачки рад:	10	
Предмети предуслови	Нема				
<p>1. Образовни циљ:</p> <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>					
<p>2. Исходи образовања (Стечена знања):</p> <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>					
<p>3. Садржај/структура предмета:</p> <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>					
<p>4. Методе извођења наставе:</p> <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 Саобраћај	

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

Редни број	Студијски програм/Изборно подручје - модул	Почетни семестар	Број ЕСПБ	Часова наставе
1,	Саобраћај	1	180-181	84-120



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

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

Студијски програм: Саобраћај

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
ПРВА ГОДИНА							
1	DZ001	Метод научног рада	1	О	0	3	5
2	DZ011	Изборни предмет 1 (бира се 1 од 2)	1	ИБ	5	0	12
	DZ01FS	Одабрана поглавља из физике	1	И	5	0	12
	DZ01MS	Одабрана поглавља из математике	1	И	5	0	12
3	DS11F	Изборни предмет 2 (бира се 1 од 4)	1	ИБ	5	4	13-14
	DOM27	Статистичке методе у техници	1	И	5	4	14
	DAU002	Одабрана поглавља из рачунарства	1	И	5	4	13
	DAU003	Одабрана поглавља из механике	1	И	5	4	14
	DRT04	Одабрана поглавља рачунарских комуникација	1	И	5	4	14
4	DSI2F	Изборни предмет 3 (бира се 1 од 23)	2	ИБ	5	0-4	14
	DE211S	Савремене технике преноса дигиталних сигнала	2	И	5	0	14
	DE310S	Технике кодовања и преноса сигнала	2	И	5	0	14
	DSIM1	Планирање саобраћаја	2	И	5	4	14
	DSIM10	Управљање ланцима снабдевања	2	И	5	4	14
	DSIM11	Одабрана поглавља из операционих истраживања: примена у саобраћају	2	И	5	4	14
	DSIM12	Фази системи са применом у саобраћају	2	И	5	4	14
	DSIM14	Форензичка биомеханика	2	И	5	4	14
	DSIM3	Примена информационих технологија и мерења у саобраћају	2	И	5	4	14
	DSIM5	Одабрана поглавља аутоматизације саобраћајних система	2	И	5	4	14
	DSIM7	Биомеханички модели и анализа судара	2	И	5	4	14
	DSIM8	Одабрана поглавља из динамике и управљања	2	И	5	4	14
	DSIM9	Е-логистика	2	И	5	4	14
	SDI23	Управљање безбедношћу саобраћаја	2	И	5	4	14
	SDI25	Управљење процесима експлоатације и одржавања шинских возила	2	И	5	4	14
	SDI28	Рачунарска интелигенција са применама у саобраћају и грађевинарству	2	И	5	4	14
	DOM20	Теорија графова	2	И	5	4	14
	SDI5	Теорија судара	2	И	5	4	14
	SDI6	Оптимизација превозног процеса робе	2	И	5	4	14
	DOM04	Случајни процеси	2	И	5	4	14
	DE205	Планирање развоја дистрибутивних мрежа	2	И	5	4	14
	DOM39	Методе оптимизације и математичко моделирање	2	И	5	4	14
	SDI29	Одабрана поглавља из области управљања јавном поштанском мрежом	2	И	5	4	14
	SDI30	Одабрана поглавља из области организације поштанског саобраћаја	2	И	5	4	14
5	DSI3	Изборни предмет 4 (бира се 1 од 23)	2	ИБ	5	4	14
	DOM04	Случајни процеси	2	И	5	4	14
	DOM20	Теорија графова	2	И	5	4	14
	DOM39	Методе оптимизације и математичко моделирање	2	И	5	4	14
	DE205	Планирање развоја дистрибутивних мрежа	2	И	5	4	14
	DSIM11	Одабрана поглавља из операционих истраживања: примена у саобраћају	2	И	5	4	14
	DSIM12	Фази системи са применом у саобраћају	2	И	5	4	14
	DSIM14	Форензичка биомеханика	2	И	5	4	14
	DSIM7	Биомеханички модели и анализа судара	2	И	5	4	14
	SDI23	Управљање безбедношћу саобраћаја	2	И	5	4	14



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

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

Студијски програм: Саобраћај

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ	
					П	СИР		
	SDI25	Управљење процесима експлоатације и одржавања шинских возила	2	И	5	4	14	
	SDI28	Рачунарска интелигенција са применама у саобраћају и грађевинарству	2	И	5	4	14	
	SDI5	Теорија судара	2	И	5	4	14	
	DSIM5	Одабрана поглавља аутоматизације саобраћајних система	2	И	5	4	14	
	DE211	Савремене технике преноса дигиталних сигнала	2	И	5	4	14	
	SDI6	Оптимизација превозног процеса робе	2	И	5	4	14	
	DSIM1	Планирање саобраћаја	2	И	5	4	14	
	DSIM3	Примена информационих технологија и мерења у саобраћају	2	И	5	4	14	
	DE310	Технике кодовања и преноса сигнала	2	И	5	4	14	
	DSIM8	Одабрана поглавља из динамике и управљања	2	И	5	4	14	
	DSIM9	Е-логистика	2	И	5	4	14	
	DSIM10	Управљање ланцима снабдевања	2	И	5	4	14	
	SDI29	Одабрана поглавља из области управљања јавном поштанском мрежом	2	И	5	4	14	
	SDI30	Одабрана поглавља из области организације поштанског саобраћаја	2	И	5	4	14	
6	SID04	Актуелно стање у области	2	О	0	2	2	
Укупно часова активне наставе:					36-41			
							Укупно ЕСПБ:	60-61
ДРУГА ГОДИНА								
7	DSI4	Изборни предмет 5 (бира се 1 од 26)	3	ИБ	5	4	14	
	DSIM1	Планирање саобраћаја	3	И	5	4	14	
	DSIM11	Одабрана поглавља из операционих истраживања: примена у саобраћају	3	И	5	4	14	
	DSIM12	Фази системи са применом у саобраћају	3	И	5	4	14	
	DSIM13	Примена метода вештачке интелигенције у саобраћају	3	И	5	4	14	
	DSIM14	Форензичка биомеханика	3	И	5	4	14	
	SDI24	Мере безбедности саобраћаја	3	И	5	4	14	
	SDI26	Експериментална истраживања у механици кретања шинских возила	3	И	5	4	14	
	SDI27	Управљање токовима на транспортним мрежама	3	И	5	4	14	
	DSIM4	Методе управљања саобраћајном инфраструктуром	3	И	5	4	14	
	DSIM2	Прогнозе саобраћаја	3	И	5	4	14	
	DE107	Одлучивање и оптимизација	3	И	5	4	14	
	SDI6	Оптимизација превозног процеса робе	3	И	5	4	14	
	SDI7	Оптимизација превозног процеса путника	3	И	5	4	14	
	DSIK1	Савремени транспортни системи	3	И	5	4	14	
	DSIM6	Стабилност и оптимизација конструктивних елемената саобраћајних објеката	3	И	5	4	14	
	DSIM8	Одабрана поглавља из динамике и управљања	3	И	5	4	14	
	DE410	Одабрана поглавља из области аутоматског управљања	3	И	5	4	14	
	SDI8	Квалитет транспортне услуге	3	И	5	4	14	
	DSN1	Логистички системи	3	И	5	4	14	
	DSIM9	Е-логистика	3	И	5	4	14	
	DSIM10	Управљање ланцима снабдевања	3	И	5	4	14	
	DSA00	Логистика хетерогених интензивних процеса	3	И	5	4	14	
	SDI11	Савремени ТВ и видео системи	3	И	5	4	14	



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

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

Студијски програм: Саобраћај

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	
	SDI13	Савремени оптички системи	3	И	5	4	14
	SDI35	Одабрана поглавља из области истраживања тржишта поштанских услуга	3	И	5	4	14
	SDI36	Одабрана поглавља из области управљања процесима у поштанском саобраћају	3	И	5	4	14
8	DSI5	Изборни предмет 6 (бира се 1 од 24)	3	ИБ	5	4	14
	DE410	Одабрана поглавља из области аутоматског управљања	3	И	5	4	14
	DSIM11	Одабрана поглавља из операционих истраживања: примена у саобраћају	3	И	5	4	14
	DSIM12	Фази системи са применом у саобраћају	3	И	5	4	14
	DSIM13	Примена метода вештачке интелигенције у саобраћају	3	И	5	4	14
	DSIM14	Форензичка биомеханика	3	И	5	4	14
	SDI24	Мере безбедности саобраћаја	3	И	5	4	14
	SDI26	Експериментална истраживања у механици кретања шинских возила	3	И	5	4	14
	SDI27	Управљање токовима на транспортним мрежама	3	И	5	4	14
	DSN1	Логистички системи	3	И	5	4	14
	SDI6	Оптимизација превозног процеса робе	3	И	5	4	14
	SDI7	Оптимизација превозног процеса путника	3	И	5	4	14
	SDI8	Квалитет транспортне услуге	3	И	5	4	14
	DSIK1	Савремени транспортни системи	3	И	5	4	14
	DSIM1	Планирање саобраћаја	3	И	5	4	14
	DSIM2	Прогнозе саобраћаја	3	И	5	4	14
	DSIM6	Стабилност и оптимизација конструктивних елемената саобраћајних објеката	3	И	5	4	14
	DSIM8	Одабрана поглавља из динамике и управљања	3	И	5	4	14
	DSIM4	Методе управљања саобраћајном инфраструктуром	3	И	5	4	14
	DE107	Одлучивање и оптимизација	3	И	5	4	14
	DSIM9	Е-логистика	3	И	5	4	14
	DSIM10	Управљање ланцима снабдевања	3	И	5	4	14
	DSA00	Логистика хетерогених интензивних процеса	3	И	5	4	14
	SDI11	Савремени ТВ и видео системи	3	И	5	4	14
	SDI13	Савремени оптички системи	3	И	5	4	14
9	SID05	Припрема пријаве теме докторске дисертације	3	О	0	2	2
10	SID01	Докторска дисертација (теоријске основе)	4	О	0	20	30
Укупно часова активне наставе:					40		
						Укупно ЕСПБ:	60
ТРЕЋА ГОДИНА							
11	SID02	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад	5	О	0	30	30
12	SID03	Докторска дисертација - студијски истраживачки рад	6	О	0	10	10
13	DZR03	Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације	6	О	0	0	20
Укупно часова активне наставе:					40		
						Укупно ЕСПБ:	60



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Саобраћај

Стандард 05. - Курикулум

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

Студијски програм: Саобраћај

Р.бр.	Шифра предмета	Назив предмета	С	Статус предмета	Активна настава		ЕСПБ
					П	СИР	

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.



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

Студијски програм докторских академских студија Саобраћај реализују се у оквиру јединственог студијског програма који је оријентисан индивидуалном усавршавању студената у областима поштанског саобраћаја и комуникација, управљања и планирања саобраћаја, логистике, транспорта и безбедности. Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним тенденцијама и стањем струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама. Разлике, уколико постоје, огледају се превасходно у организацији студија и резултат су организације Факултета техничких наука. Образовање на Факултету техничких наука обухвата више различитих техничких наука повезаних у функционалну организациону целину. Поједини инострани универзитети оријентисани су само ка одређеним профилима који се могу стећи на студијском програму Саобраћај кроз велики број изборних предмета. Из тог разлога могуће је поређење студијског програма Саобраћај са студијским програмима саобраћаја и транспорта на иностраним универзитетима. Овде се наводе примери појединих водећих универзитета у свету, који нуде образовање у областима које се изучавају и на студијском програму Саобраћај на Факултету техничких наука. Студијски програм Саобраћаја формиран је тако да задовољи све постављене циљеве.

Студијски програм Саобраћаја је упоредив и усклађен са:

1. Technische Universität Dresden, Germany (<http://www.tu-dresden.de>)
2. Massachusetts Institute of Technology, Department of Civil and Environmental Engineering, USA (<http://cee.mit.edu>)
3. Vilnius Gediminas Technical University, Lithuania (<http://www.vgtu.lt>)
4. Czech Technical University in Prague, Faculty of Transportation Sciences, Czech Republic (<http://www.fd.cvut.cz/>)
5. UCLA Institute of Transportation Studies, USA (<http://www.its.ucla.edu>)
6. School of Civil Engineering and the Environment University of Southampton, United Kingdom (<http://www.civil.soton.ac.uk>)
7. Institute of Transport and Logistics Studies (ITLS), University of Sydney, Australia (<http://www.itls.usyd.edu.au>)

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

На студијском програму ангажовани су и професори са других универзитета, факултета и института, што представља додатни квалитет студијског програма. Овим су пружене могућности студентима, да уз помоћ ангажованих предавача, остваре контакте и да одређени број бодова стекну на другим студијским програмима. Факултет техничких наука остварује добру сарадњу са великим бројем универзитета, факултета и института што представља добру основу за учешће на заједничким научно-истраживачким пројектима у које ће бити укључени и студенти докторских студија



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 07. Упис студената

Факултет техничких наука, у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима, на докторске академске студије Саобраћаја уписује на буџетско финансирање студија и самофинансирање одређени број студената, који је сваке године дефинисан посебном Одлуком ННВ ФТН-а.

У прву годину докторских студија може се уписати лице које има:

-завршене одговарајуће основне академске и дипломске академске студије са најмање 300 ЕСПБ укупно и општом просечном оценом од најмање 8,00 на основним академским и дипломским академским студијама – мастер, односно еквивалентном оценом из других система оцењивања или ако спада у 20% најбољих студената у својој генерацији,

-академски назив магистра наука из одговарајуће научне области и ако није стекло звање доктора наука по раније важећим законским прописима у року који је утврђен законом

-завршене студије по прописима пре доношења Закона о високом образовању, под условом да је та диплома еквивалентна дипломи са најмање 300 ЕСПБ, што доказује решењем о признатој еквиваленцији.

Одговарајуће дипломске студије и научне области одређују се за сваки студијски програм посебно. Изузетно се може одобрити упис и другим кандидатима уз полагање диференцијалних испита. Одлуку о полагању и карактеру диференцијалних испита доноси Комисија за квалитет студијског програма (студијске групе).

Упис студената на докторске студије спроводи Комисија за упис. Комисију за упис сачињавају Руководилац докторских студија ФТН-а и Руководиоци свих студијских програма докторских студија у оквиру ФТН-а. На основу просечне оцене и дужине студирања, објављених научних и стручних радова комисија за квалитет студијског програма (групе) формира ранг листу пријављених кандидата.

Комисија за квалитет студијског програма (групе) може донети одлуку о организовању додатне провере знања кандидата кроз класификациони испит.

Предност за буџетско студирање имају кандидати који су у звању сарадника на Факултету и стипендисти Министарства и Секретеријата за науку АПВ.

Додатно се од кандидата захтева познавање светског језика и познавање информатичких вештина, чиме се гарантује несметано праћење наставе и коришћење литературе.

Студијским програмом докторских студија може се предвидети да се део магистарских студија стечених по раније важећим законским прописима признаје за део студијског програма докторских студија, или делимично признаје, што врши Комисија за упис, а све под условом да кандидат није провео више од 4 (четири) године на магистарским студијама.

Приликом уписа између студента и Факултета се закључује уговор о правима и обавезама током студирања.



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

Коначна оцена се формира континуалним праћењем рада и постигнутих резултата студената током школске године и завршног испита. Полагањем испита, студент стиче одређени број ЕСПБ бодова, применом јединствене методологије ФТН-а за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета, континуирано се прати током наставе и изражава се поенима, који су јасно дефинисани за сваки појединачан предмет. Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100, од чега минимално 30, а максимално 70 у оквиру предиспитних обавеза. На основу укупног броја поена које је студент стекао, укупан успех на предмету изражава се оценом од 5 (није положио) до 10 (одличан). Изузетно, студент који објави рад (прихваћен за штампу) у часопису са СЦИ листе (P51a, P51b и P52) је ослобођен непосредног полагања испита и оцењује се оценом 10.

Да би студент из датог предмета могао да полаже испит мора током семестра да сакупи из предиспитних обавеза најмање 15 ЕСПБ. Додатни услови за полагање испита су дефинисани посебно за сваки предмет.

Студирање на студијски програм се реализује на следећи начин:

Руководилац студијског програма (групе), сваком студенту приликом уписа именује коментора из редова наставника на студијском програму, који ће их водити до избора ментора.

По завршетку семестра коментор подноси извештај Руководиоцу студијског програма (групе) о раду студента на спроведеном истраживању и постигнутим резултатима.

Услов за упис у другу годину студија (трећи семестар) стиче студент који је у првој години студирања остварио најмање 30 ЕСПБ уз релативну просечну оценом од најмање 8.00 (осам 00/100). Релативна просечна оцена се израчунава на основу оцене, сразмерно броју кредита које предмет носи (формула се налази у правилима студирања на ФТН-а).

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 студијским програмом предвиђене испите за највише 3 (три) године од почетка студирања, са релативном просечном оценом од најмње 8.00 (осам 00/100).

Студенти који не испуне услов за упис у другу годину студија, а оставаре барем 15 ЕСПБ, или не испуне услов за полагање теоријских основа докторске дисертације, имају могућност да уз признавање испита, студије наставе на специјалистичким академским студијама.

Испити на докторским студијама се могу полагати највише три пута. Студент, који је положио све испите одређене студијским програмом са релативном просечном оценом испита од најмње 8.00 (осам 00/100) и теоријске основе докторске дисертације са најмање 8, стиче право да пријави тему докторске дисертације. Завршни део докторских студија је израда и одбрана докторске дисертације. Докторска дисертација може да се пријави из научне области датог акредитованог студијског програма. Пријава предлога теме докторске дисертације подноси се студентској служби ФТН-а на обрасцу који утврђује Сенат Универзитета.

Ментор се бира из редова наставника са акредитованог студијског програма. Подобност ментора се утврђује у складу са правилима Сената Универзитета, а према правилима Комисије за акредитацију. У прелазном периоду до 01.01.2009 од ментора се захтева да има бар један рад у часопису са СЦИ листе (P51a, P51b и P52) из области пријаве тезе. Ментор је дужан да помаже студенту при избору метода научноистраживачког рада и литературе, у припреми структуре рада, и сл.

На основу пријаве, на предлог Већа студијског програма уз сагласност Руководиоца докторских студија, Наставно-научно већа ФТН-а доноси одлуку о формирању Комисије за оцену теме, кандидата и ментора, која се састоји од најмање 5 (пет) наставника, од којих бар један мора бити са сродне високошколске или научне установе, ван састава Факултета. Већина чланова комисије мора бити са ФТН-а.

Кандидату се одобрава израда докторске дисертације по прихватању позитивног извештаја Комисије за оцену теме, кандидата и ментора од стране Наставно-научног већа ФТН-а, као и добијене сагласности надлежног органа Универзитета.

Урађену докторску дисертацију, кандидат предаје студентској служби ФТН-а у року од 5 година, од одобравања теме. На предлог Већа студијског програма, ННВ ФТН-а формира комисију за оцену и одбрану докторске дисертације, која је дужна да у року од 60 дана напише извештај. Уз сагласност Руководиоца докторских студија, извештај се заједно са текстом докторске дисертације ставља на увид јавности 30 дана.

Извештај и евентуалне примедбе се достављају ННВ ФТН-а на мишљење, заједно са мишљењем одговарајућег ННВ Департамента. Одлука о усвајању извештаја коју доноси ННВ ФТН-а се заједно са извештајем доставља одговарајућем стручном већу Универзитета. Сенат Универзитета даје



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Саобраћај

сагласност на извештај и тиме ствара услове за јавну одбрану докторске дисертације.
За нетачно вредновање научно-стручног рада за подобност теме и кандидата од стране комисије,
односно за оцену и одбрану, предвиђене су санкције према правилнику о дисциплинској
одговорности.



Стандард 09. Наставно особље

За реализацију студијског програма Саобраћаја 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 СЦИ листе, научних радова објављених у домаћим часописима, радова објављених у зборницима са међународних научних скупова, монографија, патената, уџбеника, и посебних доприноса у области саобраћаја.

Ментор има најмање пет научних радова објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима из дате области у последњих 10 година. Обезбеђено је да ментор не може да води више од пет доктораната истовремено. Избор ментора се одређује тако да сваки ментор мора да од 1.1.2009. год. има најмање 3 рада објављена у часописима са СЦИ листе а од 1.1.2010. год. најмање пет радова објављених у часописима са СЦИ листе. У прелазном периоду до 1.1.2009. год. од ментора се захтева да има бар један рад објављен у часопису са СЦИ 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 пет.

Научне и стручне квалификације наставног особља одговарају образовно научном пољу, као 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.

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



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

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 Саобраћаја се изводи у две 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 техничких наука 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 информациона подршка.

У оквиру Факултета техничких наука постоје библиотека и читаоница, као и довољан број амфитеатара, учионица и лабораторија, који обезбеђују место за сваког студента.

Факултет техничких наука 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 одговарајућој опреми која је потребна за научноистраживачки рад на основу уговора о сарадњи са другим одговарајућим установама.



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

Саобраћај

Стандард 11. Контрола квалитета

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

- анкетањем студената на крају наставе из датог предмета,
- анкетањем свршених студената при додели диплома о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. Осим тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, итд.),
- анкетањем студената приликом овере године студија, када студенти оцењују логистичку подршку студијама,
- анкетањем студената приликом уписа године студија, када студенти оцењују студијски програм на години коју су у претходној школској години завршили,
- анкетањем наставног и ненаставног особља о квалитету студијског програма и логистичкој подршци студијама. У овој анкети се оцењује рад Деканата, студентске службе, библиотеке, и осталих служби Факултета техничких наука. Поред тога се процењује и комфор студирања (чистоћа и уредност учионица, итд.).

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. Пре приступања одбрани докторске тезе сваки кандидат је обавезан да публикује најмање два рада ранга Р54 (према категоризацији Министарства за науку) и барем један рад у часопису који се налази на СЦИ листи.



Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

Р.бр.	Име и презиме	Звање
1	Данијел Ребољ	Редовни професор
2	Драган Шешлија	Редовни професор
3	Ендре Пап	Редовни професор
4	Филип Кулић	Ванредни професор
5	Мила Стојаковић	Редовни професор
6	Милан Симеуновић	Асистент
7	Србољуб Симић	Редовни професор
8	Војин Шенк	Редовни професор
9	Вук Богдановић	Доцент
10	Дражана Милинковић	Ненаставно особље
11	Миља Лековић	Студент
12	Петар Докић	Студент