



| | | |
|--|--|--|
|  | <p>УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ, ФАКУЛТЕТ ТЕХНИЧКИХ НАУКА 21000 НОВИ САД, ТРГ ДОСИТЕЈА ОБРАДОВИЋА 6</p> |  |
| | <p>Акредитација студијског програма-докторске ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство</p> | |

ДОКУМЕНТАЦИЈА ЗА АКРЕДИТАЦИЈУ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:

ГРАЂЕВИНАРСТВО

ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ

НОВИ САД

2015.



Садржај

| | |
|---|----|
| <u>00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија</u> | 5 |
| <u>01. Структура студијског програма</u> | 45 |
| <u>02. Сврха студијског програма</u> | 46 |
| <u>03. Циљеви студијског програма</u> | 47 |
| <u>04. Компетенције дипломираних студената</u> | 48 |
| <u>05. Курикулум</u> | 49 |
| <u>5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија</u> | 50 |
| <u>Метод научног рада</u> | 50 |
| <u>Одабрана поглавља из математике</u> | 51 |
| <u>Реологија бетонских конструкција</u> | 53 |
| <u>Одабрана поглавља из хидроинформатике</u> | 54 |
| <u>Одабрана поглавља из физике</u> | 55 |
| <u>Одабрана поглавља моделирања процеса у грађевинарству</u> | 56 |
| <u>Пројектовање путева са аспекта одрживе безбедности</u> | 57 |
| <u>Актуелно стање у области</u> | 59 |
| <u>Одабрана поглавља науке о материјалима</u> | 60 |
| <u>Системска регулатива у области животне средине</u> | 61 |
| <u>Земљотресно инжењерство</u> | 62 |
| <u>Одабрана поглавља из фундаирања</u> | 63 |
| <u>Одабрана поглавља менаџмента у грађевинарству</u> | 64 |
| <u>Одабрана поглавља управљања пројектима у грађевинарству</u> | 65 |
| <u>Процес, принципи и технике научног истраживања - одабрана поглавља</u> | 66 |
| <u>Припрема пријаве теме докторске дисертације</u> | 67 |
| <u>Одабрана поглавља теорије и технологије бетона</u> | 68 |
| <u>Одабрана поглавља из хидраулике</u> | 69 |
| <u>Савремене методе пројектовања бетонских конструкција</u> | 70 |



Садржај

| | |
|---|-----|
| <u>Напредне технологије грађења</u> | 71 |
| <u>Одабрана поглавља МКЕ</u> | 72 |
| <u>Одабрана поглавља уређења и заштите вода</u> | 73 |
| <u>Аутоматизација и роботизација у грађевинарству</u> | 74 |
| <u>Енергетска ефикасност грађевинских објеката</u> | 75 |
| <u>Механика лома</u> | 76 |
| <u>Одабрана поглавља трајности бетонских и зиданих конструкција</u> | 77 |
| <u>Нелинеарна анализа конструкција</u> | 78 |
| <u>Одабрана поглавља из коловозних конструкција</u> | 79 |
| <u>Одабрана поглавља дрвених конструкција</u> | 80 |
| <u>Одабрана поглавља металних конструкција</u> | 81 |
| <u>Пожарна безбедност грађевинских конструкција</u> | 82 |
| <u>Напредне методе анализе ризика од догађаја са катастрофалним последицама</u> | 83 |
| <u>Управљање ризицима у грађевинарству</u> | 84 |
| <u>Докторска дисертација (теоријске основе)</u> | 85 |
| <u>Докторска дисертација - студијски истраживачки рад</u> | 87 |
| <u>Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације</u> | 88 |
| <u>5.2 Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм докторских студија</u> | 89 |
| <u>06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма</u> | 97 |
| <u>07. Упис студената</u> | 98 |
| <u>08. Оцењивање и напредовање студената</u> | 99 |
| <u>09. Наставно особље</u> | 223 |
| <u>10. Организациона и материјална средства</u> | 357 |
| <u>11. Контрола квалитета</u> | 360 |
| <u>11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета</u> | 360 |



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



Акредитација студијског програма-докторске
академске студије
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ Грађевинарство

УВОД

Назив високошколске установе:

Факултет техничких наука

Адреса: Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад

WEB адреса: <http://www.ftn.uns.ac.rs>

Образовно-научно/образовно-уметничко поље:

Интердисциплинарно

Интердисциплинарно - уметност

Техничко-технолошке науке

| Студије | Број студената | Број часова активне наставе у установи на програмима који се акредитују | |
|-----------------------------------|----------------|---|---------------------|
| | | Коју држе наставници | Коју држе сарадници |
| Основне академске студије | 10136 | 2054,10 | 2976,40 |
| Основне струковне студије | 480 | 169,43 | 129,87 |
| Мастер академске студије | 1992 | 976,60 | 698,62 |
| Специјалистичке академске студије | 272 | 171,90 | 78,77 |
| Специјалистичке струковне студије | 192 | 65,64 | 42,65 |
| Докторске студије | 726 | 261,09 | 0,00 |
| Укупно: | 13798 | 3698,76 | 3926,31 |

| Наставно особље у наставничким звањима | Редовни професор | Ванредни професор | Доцент | Предавач за нематични факултет | Виши предавач | Предавач | Професор струковних студија | Професор емеритус | Гостујући професор | Виши наставник страних језика | Наставник страних језика | Укупно по врсти радног односа |
|--|------------------|-------------------|--------|--------------------------------|---------------|----------|-----------------------------|-------------------|--------------------|-------------------------------|--------------------------|-------------------------------|
| У сталном радном одосу | 99 | 70 | 183 | 0 | 1 | 33 | 1 | 7 | 0 | 4 | 2 | 400 |
| У допунском радном односу | 49 | 32 | 40 | 1 | 0 | 7 | 0 | 3 | 59 | 0 | 3 | 194 |
| Неправилно ангажовање у установи | 4 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 4 |
| Укупно по звању | 152 | 102 | 223 | 1 | 1 | 40 | 1 | 10 | 59 | 4 | 5 | 598 |

| Наставно особље у истраживачким звањима | Виши научни сарадник | Научни саветник | Укупно по врсти радног односа |
|---|----------------------|-----------------|-------------------------------|
| У допунском радном односу | 1 | 9 | 10 |
| Укупно по звању | 1 | 9 | 10 |



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

УВОД

Назив високошколске установе:

Факултет техничких наука

Адреса: Трг Доситеја Обрадовића 6, 21000 Нови Сад

WEB адреса: <http://www.ftn.uns.ac.rs>

Образовно-научно/образовно-уметничко поље:

Интердисциплинарно

Интердисциплинарно - уметност

Техничко-технолошке науке

| | |
|--|-----------------------|
| Простор, Библиотека | 210,96 m ² |
| Простор, укупна квадратура радног простора за студенте докторских студија | 31.414,14 |
| Укупан број библиотечких јединица из области из које са изводи наставни процес на докторским студијама | 147.626 |
| Укупан број рачунара на располагању студентима докторских студија | 538 |



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

| | |
|--|--|
| Назив студијског програма | Грађевинарство |
| 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 | Грађевинско инжењерство |
| Врста студија | Докторске студије |
| Обим студија изражен ЕСПБ бодовима | 180-181 |
| Стручни назив, скраћеница | Доктор наука - Грађевинарство, 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 | 15 |
| Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (на свим годинама) | 45 |
| Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела(навести ког) | 14.11.2012 - Наставно Научно веће ФТН Нови Сад 29.11.2012 - Сенат Универзитета у Новом Саду |
| Језик на ком се изводи студијски програм | Српски и енглески језик |
| Година када је програм акредитован | 2008 |
| Веб адреса на којој се налазе подаци о студијском програму | www.ftn.uns.ac.rs |



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Преглед измена студијског програма

| датум измене | опис измене | разлог измене |
|--------------|---|--|
| 15.04.2011 | Акредитација за наставу на српском и енглеском језику. Број решења: 612-00-35/2011-04. | Отварање ка европском простору високог образовања. |



Стандард 00. Компетентност високошколске установе за реализацију докторских студија

УВОД

Студијски програм докторских студија "Грађевинарство" представља наставак студијског програма дипломских академских - мастер студија "Грађевинарство" на Факултету техничких наука Универзитета у Новом Саду. Овај студијски програм треба да омогући студентима да у оквиру изабране области свог докторског рада постану способни за самосталан научно-истраживачки рад. Поред додатне конкретизације и интеграције знања, продубљеног разумевања основних физичких принципа и стицања способности за реализацију савремених техничких система студенти треба да додатно развију способност за самостално налажење и коришћење иностране литературе, иновативно и досадашњим реализацијама неоптерећено размишљање и предлагање решења која ће представљати продубљивање граница научних актуелних сазнања и стручне инжењерске праксе.

КОМПЕТЕНТНОСТ ФАКУЛТЕТА ЗА РЕАЛИЗАЦИЈУ ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА

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

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

- броја докторских дисертација и магистарских теза одбрањених у високошколској установи за област за коју се студијски програм акредитује, имајући у виду однос броја докторских дисертација и магистарских теза према броју дипломираних студената и према броју наставника;
- односа броја наставника и броја наставника који су укључених у научно-истраживачке пројекте;
- односа броја публикација у међународним часописима министарства надлежног за науку у последњих 10 година и броја наставника;
- остварене сарадње са установама у земљи и свету.

· Факултет 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.



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 01. Структура студијског програма

Назив студијског програма докторских студија је "Грађевинарство". Академски назив који се стиче је Доктор наука – грађевинарство (др). Исход процеса учења је знање које студентима омогућава да постану способни за самосталан научно-истраживачки рад у области грађевинарства.

Докторске академске студије "Грађевинарство" трају три године и вреде најмање 180 ЕСПБ. Од тога се 90 ЕСПБ стиче полагањем испита из наставних предмета, 30 ЕСПБ полагањем теоријских основа докторске дисертације, а 60 ЕСПБ се стиче израдом и одбраном докторске дисертације. Докторске студије не могу трајати дуже од 6 година, а изузетно, из оправданих разлога могу се продужити на 8 година.

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 група предложених предмета на самом студијском програму.

Настава из наставних предмета (обавезних или изборних) се изводи као групна или индивидуална (менторска).

Групна настава се изводи уколико се за један предмет определило пет или више студената, односно ако је овакав вид наставе неопходно организовати због природе (карактера) предмета. Одлуку о врсти наставе и изборним предметима који ће се организовати доноси Руководилац докторских студија на предлог комисије за квалитет студијског програма (студијске групе).



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 02. Сврха студијског програма

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

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

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



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 03. Циљеви студијског програма

ЦИЉ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

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

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

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



Стандард 04. Компетенције дипломираних студената

КОМПЕТЕНЦИЈЕ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА

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

Квалификације које означавају завршетак докторских академских студија стичу студенти:

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

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

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

Савладавањем студијског програма студент стиче следеће предметно-специфичне компетенције:

- темељно познавање и разумевање дисциплина којима се баве;
- способност решавања проблема уз употребу научних метода и поступака;
- повезивање основних знања из различитих области и њихова примена;
- способност праћења савремених достигнућа у области грађевинарства;
- потребну вештину и спретност у употреби знања у грађевинарству;
- способност употребе информационо-комуникационих технологија.

Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају грађењем специфичних и комплексних објеката. Током школовања студент стиче способност да самостално врши експерименте, статистичку обраду резултата као и да формулише и донесе одговарајуће закључке.

Свршени студенти докторских студија "Грађевинарство" стичу знања како да економично користе природне ресурсе Републике Србије у складу са принципима одрживог развоја.

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

Стечене компетенције се верификују и научним радовима. Пре добијања дипломе о завршеним студијама кандидат мора да објави (или да докаже да је радо прихваћен за објављивање) најмање један рад у часопису са СЦИ листе.



Стандард 05. Курикулум

КУРИКУЛУМ

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

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

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

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

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

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

Докторске студије имају најмање 180 ЕСПБ, од тога најмање 90 ЕСПБ се стиче полагањем испита из наставних предмета предвиђених студијским програмом, 30 ЕСПБ полагањем теоријских основа докторске дисертације, 60 ЕСПБ израдом и одбраном докторске дисертације.

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



Докторске студије трају најмање 3 (три) студијске године (6 семестара), а највише 6 студијских година. Изузетно, из оправданих разлога овај рок се може продужити, али не дуже од укупно 8 година.

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

Настава из наставних предмета (обавезних или изборних) изводи се као групна или индивидуална (менторска).

Групна настава изводи се уколико на једном предмету има пет или више студената, односно ако је овакав вид наставе неопходно организовати због природе (карактера) предмета.



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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

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





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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 05. - Курикулум

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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | | |
|-----------------------------|--|---|-----------------------------|---|-----------|----------|
| Наставни предмет: | | Реологија бетонских конструкција | | | | |
| Ознака предмета: | GD015 | | | | | |
| Број ЕСПБ: | 13 | | | | | |
| Наставници: | Фолић Радомир, Професор емеритус Малешев Мирјана, Редовни професор Радоњанин Властимир, Редовни професор | | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | | |
| Предмети предуслови | | | | | | |
| Р.бр. | предмета | назив предмета | | | одслушати | положити |
| 1, | DZ001 | Метод научног рада | | | Да | Не |

1. Образовни циљ:

Оспособљеност студената за избор одговарајућих реолошких модела за анализу бетона и бетонских и претходно и накнадно напрегнутих конструкција уз укључивање (скупљање и течење бетона и релаксација челика за преднапрезање). Оспособљеност за експериментална истраживања дуготрајних процеса у бетонским и претходно напрегнутим конструкцијама.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

На основу теоријских идеалних модела оспособљавање студената за избор одговарајућих модела за предикцију понашања монолитних бетонских, монтажно-монолитних, претходно напрегнутих (пуно и парцијално) конструкција. Могућност анализе поступног грађења у монолитним и монтажним бетонским и претходно напрегнутим конструкцијама.

3. Садржај/структура предмета:

Реологија свеже бетонске масе и утицај појединих компоненти на скупљање и течење бетона. Скупљање бетона и његово обухватање у анализам сложених конструкција. Закони деформисања идеализованих тела (Хооково, Невтонов флуид, Сент-Венаново, Махвеллово, Келвиново, Бингхамово) тело и њихове комбинација при избору реолошког модела. Основи вискоелстичности и њено прилагођавање армиранобетонским и претходно напрегнутим елементима и конструкцијама. Теорија старења. Наследна теорија старења. Интегралне и алгебарске везе напон-дилатације и примена степ-бу-степ метода за анализу дуготрајних процеса у бетонским конструкцијама. Аналогија динамичких и реолошких модела. Нумеричка и експериментална анализа течења бетона и релаксације челика за преднапрезање у парцијално и потпуно претходно напрегнутим конструкцијама.

4. Методе извођења наставе:



Делом аудиторно кроз предавања и консултације, а делом преко семинарских радова који се јавно бране и утичу на оцену кандидата.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | Обавезна | Поена | Завршни испит | Обавезна | Поена |
|---------------------|----------|-------|-------------------|----------|-------|
| Колоквијум | Да | 30.00 | Усмени део испита | Да | 40.00 |
| Семинарски рад | Да | 30.00 | | | |

Литература



| Р.бр. | Аутор | Назив | Издавач | Година |
|-------|-------------------------------------|---|---|--------|
| 1, | Радомир Фолић и Борјан Поповић | Парцијално претходно напрегнуте конструкције | ФТН Нови Сад (књига је рецензирана јула 2007. очекује се о) | 2007 |
| 2, | Радомир Фолић и Милорад Татомировић | Спрегнуте бетонске конструкције I и II део | Савез ГИТЈ, Београд | 2001 |
| 3, | Naaman, A.E. | Prestressed Concrete Analysis and Design-Fundamentals | McGraw-Heel | 1982 |
| 4, | ЦЕН - ЕН 1992 | Еврокод 2-Део 1: Пројектовање бетонских конструкција | ЦЕН Брисел - превод ГФ Београд | 2006 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|--|--|--|-------|---------------------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља из хидроинформатике | | | | |
| Ознака предмета: GD026 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 13 | | | | | |
| Наставници: | Колаковић Срђан, Редовни професор Маркуш Момчило, Гостујући професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Циљ предмета је двојак и укључује рад на побољшању научно-техничке компетенције полазника, као и рад на развијању способности научно-техничког комуницирања у области грађевинарства-хидротехнике. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Као резултат, студенти ће бити оспособљени да спроведу самостално истраживање из области хидроинформатике, од дефинисања теме, преко сакупљања информација путем претраге савремене литературе, до примене одабране методе, и на крају, креирања писменог извештаја који задовољава стандарде научних часописа. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Статистичке анализе у хидроклиматологији. Просторна интерполација климатских података, анализа учесталости великих вода, анализа учесталости киша, пробабилистичке хидролошке прогнозе, прогнозе коришћењем простора стања, предиктабилност параметара квалитета воде, примена генетских алгоритама, примена неуралних мрежа, примена анализе коваријације, анализе трендова и других промена у хидролошким и хидроклиматским временским серијама. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Интерактивни рад са студентима у циљу континуалног праћења нивоа знања студената. Теоријска анализа феномена који су обухваћени градивом и нумеричко моделирање. Програмом је предвиђено израда и одбрана једног семинарског рада. | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Присуство на предавањима | | Да | 10.00 | Усмени део испита | |
| Семинарски рад | | Да | 50.00 | | |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Зеленхасић Емир | Инжењерска хидрологија | | Научна књига - Београд | 1991 |
| 2, | Salas, J.D., Markus, M., and Tokar, A.S | Streamflow Forecasting Based on Artificial Neural Networks; chapter in Artificial Neural Networks in Hydrology | | Kluwer Academic Publishers, Dordrecht | 2000 |
| 3, | Kumar, P., Alameda, J, | Hydroinformatics: Data Integrative Approaches in Computation, Analysis, and Modeling | | ЦRC Press, Boca Raton, Florida | 2006 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | | | |
|---|--|--|-------|---|--------|----------|-------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља моделирања процеса у грађевинарству | | | | | | |
| Ознака предмета: GD021 | | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 13 | | | | | | | |
| Наставници: | Ћировић Горан, Гостујући професор | | | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | | | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Стицање знања о методама моделирања процеса грађења објеката (високоградње, хидроградње и нискоградње). | | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљеност за анализу процеса грађења, израду модела применом метода истраживања операција, као и анализу ризика при одлучивању. Стечена знања се примењују у даљем истраживачком раду из области грађевинског менаџмента, као и при конкретној примени у пракси. | | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Моделирање просеца грађења. Методе истраживања операција (Детерминистичке методе, Пробабилистичке методе, Хеуристичке методе, Симулациони модели, Експертне методе). Процес доношења одлука. Одлучивање и ризик. Управљање ризиком. Фази логика у управљању ризиком. Неуронске мреже у управљању ризиком. | | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Настава се реализује кроз предавања у виду презентација појединих методских јединица као и уз консултације са наставником. Студент бира област за израду семинарског рада који ради уз консултације са наставником. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра, полаже се писмено и усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцене семинарског рада, писменог и усменог дела испита. | | | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | | Обавезна | Поена |
| Присуство на предавањима | | Да | 5.00 | Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија | | Да | 35.00 |
| Семинарски рад | | Да | 60.00 | | | | |
| Литература | | | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година | | |
| 1, | Новаковић В. | Квантитативни методи у грађевинском менаџменту | | Изградња, Београд | 2002 | | |
| 2, | Петрић, Ј., Шаренац, Л., Којић, З. | Операциона истраживања, Збирка решених задатака, Књига 1 и 2 | | Универзитет у Београду | 1978 | | |
| 3, | Прашчевић Ж. | Операциона истраживања у грађевинарству – детерминистичке методе | | ГФ Београд | 1992 | | |
| 4, | Оприцовић С. | Вишекритеријумска оптимизација | | Научна књига, Београд | 1986 | | |
| 5, | Bronson, R. | Theory and Problems of OPERATIONS RESEARCH | | Schaum"s outline series, McGraw-Hill, USA | 1982 | | |
| 6, | Scheid, F. | NUMERICAL ANALYSIS | | Schamu"s Outline Series, McGRAW-HILL, New York | 1982 | | |
| 7, | Wideman, R.M. | Project and Program RISK MANAGEMENT A Guide to Managing Project Risk and Opportunities | | PMI, A Publication of the Pr. Manag. Inst., Penn | 1992 | | |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | |
|---------------------------------------|--|-----------------------------|---|
| Наставни предмет: | Пројектовање путева са аспекта одрживе безбедности | | |
| Ознака предмета: DSSK6S | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | |
| Наставници: | Tollazzi Tomaž, Гостујући професор Костић Светозар, Редовни професор | | |
| Статус предмета: | И | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 |
| Предмети предуслови | Нема | | |
| 1. Образовни циљ: | Омогућити студентима разумевање система возач – возило – околина, људске психо-физичке способности, избор брзине вожње, оријентација и разумевање, разумевање узрока саобраћајних незгода. Омогућити студентима разумевање одрживог пројектовања сигурних путева Показати како треба приступити одрживом пројектовању сигурних путева Пружити студентима алате за одрживо пројектовање сигурних путева Пружити примере одрживог пројектовања сигурних путева из других земаља | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Разумевање система возач – возило – околина, људских психо-физичких особина, избора брзине вожње, оријентација и разумевање, разумевање узрока саобраћајних незгода. Разумевање концепта одрживог пројектовања сигурних путева. | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | МОДУЛ 1: ЉУДСКО ПОНАШАЊЕ 1. Човек – окружење – систем возила 2. Опасна ситуација и саобраћајна незгода 3. Разлози саобраћајних незгода 4. Случајна природа саобраћајних незгода 5. Анализа саобраћајних незгода МОДУЛ 2: ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА 1 ТЕОРИЈА ОДРЖИВОГ ПРОЈЕКТОВАЊА СИГУРНИХ ПУТЕВА •Концепт безбедности •Принципи безбедности •Функције путева •Препознатљиве категорије путева •Категорије путева •Класификација мреже •Капацитет 2. ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА: УКРШТАЊЕ •Укрштање •Средње укрштање •Пројектовање дела пута ван коловоза •Сицтеми за ограничавање 3 ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА: РАСКРСНИЦЕ •Општи захтеви •Раскрсница са кружним током саобраћаја •Раскрсница са првенством пролаза •Раскрсница са првенством пролаза са семафором 4 ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА: ГЕОМЕТРИЈКО ПРУЖАЊЕ ТРАСЕ •Увод •Видна удаљеност •Осовина пута •Прелазна кривина •Велика висина •Нивелета пута •Композитно геометријско пружање трасе 5 ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА: ЛИНЕАРНА СЕЛА •Смиривање саобраћаја •Проблеми у линерним селима | | |



Стандард 05. - Курикулум

- Анализа проблема
- Циљеви
- Решења

6 ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА: ПЕШАЧКИ ПРЕЛАЗИ

- Проблем
- Узроци / Порекло
- Циљеви
- Решења
- Прелази са уступањем првенства
- Прелази са разделним острвом

7 ОДРЖИВО ПРОЈЕКТОВАЊЕ СИГУРНИХ ПУТЕВА: БИЦИКЛИСТИ

- Општи захтеви
- Категоризација
- Осовина пута
- Раскрснице
- Нивелета пута
- Укрштање
- Место за паркирање
- Тротоар.

4. Методе извођења наставе:

Усмене презентације уз Повер поинт и примере студија случаја које илуструју добру и лошу праксу (у тимовима). Пролазна оцена на предмету подразумева следеће:



- знање које је показано на проверама током семестра
- знање које је показано на завршном испиту.

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, | ЕУ | Директиве 2008/96/ЕЦ – Роад Инфраструктуре Сафету Манагемент (2008) | | 2008 |
| 2, | Р.Елвик ет ал. | Ацидент Предицтион Моделс анд Роад Сафету Импакт Ассесментс: Ресултс оф тхе Пилот Студиес – РИ-СВОВ-ВП2-Р4-Ресултс (2007) | | 2007 |
| 3, | Реурингс ет ал. | Ацидент Предицтион Моделс анд Роад Сафету Импакт Ассесментс – а стате оф тхе арт студиу – РИ-СВОВ-ВП2-Р1-Стате оф тхе Арт (2008) | | 2008 |
| 4, | Кононов, Аллеру | Емплицит Цонсидератион оф Сафету ин Транспортатион Планинг анд Пројект Сцопинг (2005) | | 2005 |
| 5, | Кононов ет ал. | Сафету Цонсциоус Планинг – Цорридор Левел Аплициатион анд а Ревиев оф тхе Цасе Хистору – Кононов ет ал (2005) | | 2005 |
| 6, | Фалцо, Процтор, Гонзалес | Еуро-Аудитс | | 2007 |
| 7, | ЕТСЦ | Роад Сафету Аудит анд Импакт Ассесмент | | 1997 |
| 8, | Процтор ет ал. | Институте оф Хигхваус анд Транспортатион – Роад Сафету Аудит | | 2008 |
| 9, | Ниелсен, Матхиасен | Роад Сафету Аудит ин Працтисе | | 2003 |
| 10, | Матена ет ал. | РИПЦОРД-ИСЕРЕСТ Роад Сафету Аудит – Бест Працтисе Гуиделинес, Куалификацион фор Аудиторс анд 'Программинг' – РИ-ВП4-Д4 | | 2008 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | | |
|---|---|---------------------------------------|-----------------------------|--------------------------------|----------|-------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља науке о материјалима | | | | | |
| Ознака предмета: GD012 | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | | |
| Наставници: | Малешев Мирјана, Редовни професор Радека Мирослава, Редовни професор Радоњанин Властимир, Редовни професор | | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Стицање знања у области инжењеринга грађевинских материјала (добивање материјала претходно дефинисаних својстава) и повезивања њихових структурних карактеристика са својствима, која су битна за примену у грађевинској пракси. У оквиру предмета ће бити заступљен инжењеринг следећих материјала : метала, керамика (стакло, груба и фина грађевинска керамика, малтер, лаки бетон и обичан бетон у погледу дефинисања структуре отпорне на мраз, хлориде), полимери који се користе у грађевинарству, композитни материјали. Осим инжењеринга материјала посебне тематске целине ће бити посвећене употреби наноматеријала (посебно са фотокаталитичком функцијом)и нано технологија у грађевинарству. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Стечена знања студент користи за самостално бављење истраживачким радом и праћење других предмета на докторским студијама. Оспособљавање за разумевање основних принципа инжењеринга материјала омогућава проналажење најбољих решења у пракси за заштиту материјала од штетног утицаја спољашње средине, при заштити споменика културе, при стручној анализи узрока оштећења и штета на објекту.Упознавање са основним својствима и применом наноматеријала омогућава се лакша примена ових материјала у пракси. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Структура инжењерских материјала (кристална структура, микроструктура, молекуларна структура органских полимера и стакла). Инжењерство материјала: метали и легуре (механизми очвршћавања,утицај начина процесирања на механичка својства, деградација), стакло и керамика (врсте стакла, начин мењања механичких својстава, врсте керамичких материјала, процесирање модерне лерамике, механизми мењања механичких својстава), цемент, малтер, бетон (порозност, расподела величина пора, веза између карактеристика пора и трајности ових материјала), полимери (врсте, начин процесирања, деградација, механизми мењања механичких својстава), композитни материјали (поступци добијања, моделовање својстава композитних материјала), наноматеријали (основна својства, начини добијања, примен ау грађевинарству, наноматеријали са фотокаталитичким својствима). | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавања се изводе уз помоћ савремених техничких средстава: презентација у Power Point-у, коришћење филмских и графичких илустрација и уз коришћење савремене лабораторијске опреме (коришћење скенинг електронског микроскопа, ХРД, термичке методе). Менторски рад. Консултације. | | | | | |
| 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, | P.J.M. Bartos, J.J. Huges, P. Trtik and W. Zhu | Nanotechnology in construction | | The Royal Society of Chemistry | 2004 | |
| 2, | M. Радека | Наука о материјалима | | материјали са предавања | 2007 | |
| 3, | John Martin | Materials for engineering | | Woodhead publishing limited | 2006 | |
| 4, | Gorbunov | Osnovi stroitelnogo materialovedenija | | Izdatelstvo ASV | 2002 | |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | |
|---|---|---|-------|---|----------|
| Наставни предмет: | Системска регулатива у области животне средине | | | | |
| Ознака предмета: ZSP20 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Косец Борут, Гостујући професор Вујић Горан, Ванредни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Упознавање студената са основном регулативом на глобалном, ЕУ и националном нивоу у области животне средине | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Студенти стичу знања о основним регулативним инструментима, да би разумели да инжењерски пројекти су понекад ограничени стратешким и законским оквирима, као и да би научили номенклатуру комуникације са правницима и стратезима регулативе | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Основне глобалне стратегије у области животне средине Међународни мултилатерални уговори у области животне средине Основне тематске стратегије ЕУ од значаја за област животне средине Директиве ЕУ у области животне средине Националне стратегије у области животне средине Национално законодавство у области животне средине Институционални и људски капацитети за спровођење закона | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавања и консултације | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Семинарски рад | | Да | 30.00 | Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија | Да 30.00 |
| | | | | Усмени део испита | Да 40.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | A. Najam, M. Papa, N. Taiyab | Global Environmental Governance: A Reform Agenda (e-book) | | International Institute for Sustainable Devel. | 2006 |
| 2, | A.Carius, K.Lietzmann, Ed, | Environmental Change and Security | | Springler | 1999 |
| 3, | Jean-Marie Baland, P. Bardhan & S. Bowles | Inequality, Cooperation, and Environmental Sustainability | | Princeton | 2006 |
| 4, | Wyn Grant, Duncan Matthews, and Peter Newell | The Effectiveness of European Union Environmental Policy | | Palgrave, New York, | 2001 |





Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|----------------------------|----------|-------|
| Наставни предмет: | Земљотресно инжењерство | | | | | |
| Ознака предмета: GD013 | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | | |
| Наставници: | <p>Фолић Радомир, Професор емеритус Исаковић Татјана, Гостујући професор Лађиновић Ђорђе, Редовни професор</p> | | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Проширење основних знања из области земљотресног инжењерства, асеизмичког пројектовања грађевинских објеката и управљања сеизмичким ризиком. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљеност за примену савремених метода за порачун конструкција на земљотресна дејства и пројектовање сеизмички отпорних конструкција у грађевинској пракси. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | <p>Приказ земљотресног дејства: спектри одговора и акцелерограми. Еластични, пројектни и нелинеарни спектри одговора. Одређивање пројектних оптерећења. Анализа понашања материјала, елемената и конструкција под оптерећењем које симулира утицаје земљотреса. Контрола врсте лома. Анализа конструкција на сеизмичка дејства: системи са једним и више степени слободе кретања, линеарно еластични и нелинеарни прорачунски модели, еквивалентна статичка анализа, спектрална анализа и временска анализа. Преглед нових поступака за прорачун конструкција на земљотресна дејства: метод капацитета, пројектовање према померањима и пројектовање засновано на процени перформанси. Основе пројектовања према савременим прописима - Еврокод 8, ФЕМА 278. Основни принципи пројектовања сеизмички отпорних објеката. Избор конструкцијског система. Метода програмираног понашања. Концепт изолације и дисипације енергије. Сеизмичка изолација зграда и мостова.</p> | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Интерактивни рад са студентима у циљу континуалног праћења нивоа знања студената. Теоријска анализа феномена који су обухваћени градивом и нумеричко моделирање. Програмом је предвиђено израда и одбрана једног семинарског рада. | | | | | |
| 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, | Чопра А.К. | Dynamics of Structures – Theory and Applications to Earthquake Engineering | | Prentice Hall | 2001 | |
| 2, | ЕЦ8 | Еврокод 8 – Пројектовање сеизмички отпорних конструкција | | Грађевинска књига, Београд | 1989 | |
| 3, | Аничич Д., Фајфар П., Петровић Б., Савитз-Носан А., Томажеви | Земљотресно инжењерство – високоградња | | Грађевинска књига, Београд | 1989 | |
| 4, | Sullivan T., Priestley N., Calvi G. | Seismic Design of Frame-Wall Structures | | IUSS Press, Pavia, Italy | 2003 | |
| 5, | Paulay T., Priestley M.J.N. | Seismic Design of Reinforced Concrete and Masonry Buildings | | John Wiley & Sons, Inc. | 1992 | |
| 6, | Wilson E.L. | Three-Dimensional Static and Dynamic Analysis of Structures | | CSI, Berkeley | 2002 | |
| 7, | Bathe K.J. | Finite Element Procedures | | Prentice Hall | 1996 | |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | |
|---|--|-----------------------------|-------|-------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља из финансирања | | | | |
| Ознака предмета: GD002 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Ђого Митар, Редовни професор Васић Милинко, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Оспособљавање доктораната за стицање стручних знања и примену у пракси. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Стечена знања се користе за решавање сложених геотехничких проблема и развој научних достигнућа. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Теренске и лабораторијске методе испитивања у геотехници. Геотехничке средине и стабилност терена. Ископи у тлу и заштита темељних јама. Специфичности плитког финансирања. Специфичности дубоког финансирања. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавања и консултације | | | | |
| 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, | Миловић Д., Ђого М. | Грешке у финансирању | | ФТН | 2005 |
| 2, | Максимовић М. | Механика тла | | ГРОС Књига | 2008 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|---|-------|---------------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља менаџмента у грађевинарству | | | | |
| Ознака предмета: GD004 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Тривунић Милан, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Стицање знања о савременим методама управљања у грађевинским предузећима (високоградње, хидроградње и нискоградње). | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљеност за анализу процеса у грађевинском менаџменту, као и учешће у побољшању постојећих и формирању организационих структура грађевинских предузећа. Стечена знања се примењују у даљем истраживачком раду из области грађевинског менаџмента, као и при конкретној примени у пракси. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Грађевинско предузеће као пословни систем. Положај грађевинских предузећа на тржишту. Услови и критеријуми профилисања менаџера у грађевинским предузећима. Управљање менаџмент процесима грађења. Управљање људским ресурсима и конфликтним ситуацијама. Управљање знањем. Управљање квалитетом. Трансформације организационих структура грађевинских предузећа. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Настава се реализује кроз предавања у виду презентација појединих методских јединица као и уз консултације са наставником. Студент бира област за израду семинарског рада који ради уз консултације са наставником. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра, полаже се писмено и усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцене семинарског рада, писменог и усменог дела испита. | | | | |
| 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, | Новаковић В. | Менаџмент савремене грађевинске фирме | | Центар за организацији.развој и | 1999 |
| 2, | Новаковић В | Менаџмент у савременом грађевинарству | | Изградња, Београд | 2003 |
| 3, | Ивковић Б,Поповић Ж | Управљање пројектима у грађевинарству | | Грађевинска књига | 2005 |
| 4, | Куриј К.,Крстић Г. | Решавање проблема у грађевинском менаџменту | | СГИТС | 2001 |
| 5, | Winch G. | Managing Construction Projects | | Blackwell Publishing | 2002 |



Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|--|-----------------------------|-------------------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља управљања пројектима у грађевинарству | | | | |
| Ознака предмета: GD025 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Цекић Зоран, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | |
| Стицање знања о савременим методама управљања грађевинским пројектима. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | |
| Оспособљеност за анализу процеса управљања грађевинским пројектима, као и учешће у побољшању постојећих и формирању нових метода управљања пројектима. Стечена знања се примењују у даљем истраживачком раду из области грађевинског менаџмента, као и при конкретној примени у пракси. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | |
| Међународни стандарди у области управљања грађевинским пројектима. Модели планирања стратегије пројекта. Везе између стратегијског и пројект менаџмента у грађевинарству. Модели управљања заинтересованим странама грађевинског пројекта. Управљање набавкама. Управљање трошковима. Лидерство и комуникације у грађевинском пројекту. Управљање знањем. Управљање конфликтима и преговарањем. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | |
| Настава се реализује кроз предавања у виду презентација појединих методских јединица као и уз консултације са наставником. Студент бира област за израду семинарског рада који ради уз консултације са наставником. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра, полаже се усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцене семинарског рада и усменог испита. | | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Присуство на предавањима | | Да | 5.00 | Усмени део испита | |
| Семинарски рад | | Да | 45.00 | | |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Стевенс, М. | Манаџмент Патххаус, Асоциатион фор Пројект Манаџмент | | Принцес Рисбороугх | 2002 |
| 2, | Турнер, Ј. Р. анд Симистер, С. Ј. | Тхе Говер Хандбоок оф Пројект Манаџмент | | | 2000 |
| 3, | Моррис, П. W. Г. анд Пинто, Ј. К. | Тхе Вилеу Гуиде то Манаџинг Пројектс | | | 2004 |
| 4, | Асоциатион фор Пројект Манаџмент | АПМ Боок оф Кноуледге, 6тх едитион | | | 2012 |
| 5, | - | ПМИ Боок оф Кноуледге, 4тх едитион | | Пројект Манаџмент институте | 2008 |
| 6, | - | 6. ИСО 21500 Гуиданце он Пројект Манаџмент | | Интернатионал Стандард Организатион | 2012 |
| 7, | - | Оффице оф Говернмент Цоммерце – Суццессфул Деливеру Тоолкит | | | - |
| 8, | Цлеланд, Давид И. анд Иреланд, Левис Р. | Пројект Манаџмент: Стратеџиц Десигн анд Имплементатион | | МцГraw-Хилл | 2002 |
| 9, | - | Одабрани чланци из области пројект менаџмента из водећих међународних научних часописа | | | - |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | |
|---|---|---|---|----------|-------|
| Наставни предмет: | Процес, принципи и технике научног истраживања - одабрана поглавља | | | | |
| Ознака предмета: GD027 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Фолић Радомир, Професор емеритус | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Оспособљавање студента за научно-истраживачки рад, анализу веза између теоријског рада и архитектонско-урбанистичке праксе, артикулацију савремених проблема истраживања и одабир одговарајуће методе која ће обезбедити теоријску заснованост истраживања. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Познавање метода и техника научноистраживачког и стручног рада и примена код израде докторских дисертација. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | <p>Општи део, општа методологија научно-истраживачког рада са логичким основама, опште и посебне методе сазнања. Прилагођавање филозофских, логичких, теоријско-мисаоних метода у архитектури(индуктивно-дедуктивна, апстрактна метода, компаративна анализа, методе графичких приказивања...). Објективна стварност и објективна истина, оснивање и доказивање, теоријски оквир и ниво знања за реализацију постављених задатака и циљева истраживања. Методологија критичке анализе појединачних дела и методе упоредне анализе (дела и личности).</p> <p>Методологија истраживања у архитектонском и урбанистичком пројектовању. Увод у методологију истраживања у архитектонском и урбанистичком пројектовању, преглед социо-економске и филозофске литературе у области архитектуре и урбанизма. Испитивање различитих гледишта и постављање вредносних судова у процесу научног описивања и објашњавања грађене средине и проблематике архитектонског и урбанистичког пројектовања.</p> | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавања. Консултације. | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | Обавезна | Поена | Завршни испит | Обавезна | Поена |
| Предметни пројекат | Да | 50.00 | Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија | Да | 30.00 |
| Присуство на предавањима | Да | 0.00 | | | |
| Семинарски рад | Да | 20.00 | | | |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | Издавач | Година | |
| 1, | Borden, J., Ray, V. R. | The Disertation, An Architecture students handbook. | Architectural Press. | 2005 | |
| 2, | Фолић, Р | Методологија научноистраживачког рада у градитељству, скрипта за Последипломске студије | ФТН, Нови Сад | 2006 | |
| 3, | Илић, М | Научно истраживање, Општа методологија | Универзитет у Београду, Филолошки Факултет, Београд | 1994 | |
| 4, | Петровић, И | О проблемима и методама пројектовања | Архитектонски факултет, Београд | 1997 | |
| 5, | Продановић, Т., Мићић,Н | Научно истраживање - методе, процедура, језик и стил | Агрономски факултет, Чачак | 1996 | |
| 6, | Шешић, Б | Општа методологија | Научна книга, Београд | 1974 | |
| 7, | Ђ. Шушњић | Методологије, критике науке | Београд, Чигоја штампа | 2002 | |



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

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



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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|----------------------------------|----------|-------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља теорије и технологије бетона | | | | | |
| Ознака предмета: GD005 | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | | |
| Наставници: | Малешев Мирјана, Редовни професор Радоњанин Властимир, Редовни професор | | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | | |
| 1. Образовни циљ: | <p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О САВРЕМЕНИМ БЕТОНСКИМ КОМПОЗИТИМА И УНАПРЕЂЕЊУ СВОЈСТАВА БЕТОНА КРОЗ МОДИФИКАЦИЈУ СТРУКТУРЕ БЕТОНА, УЗ ПОСЕБАН ОСВРТ НА ИСТРАЖИВАЊЕ И МОДЕЛИРАЊЕ МЕХАНИКЕ ЛОМА БЕТОНА И АНАЛИЗУ УТИЦАЈНИХ ПАРАМЕТАРА И МОГУЋНОСТИ ЗА ПРИМЕНУ ПРИНЦИПА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА У ОБЛАСТИ ПРОЈЕКТОВАЊА И ИЗВОЂЕЊА БЕТОНСКИХ РАДОВА.</p> | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | <p>СТЕЦЕНА ЗНАЊА СЕ КОРИСТЕ ЗА РЕШАВАЊЕ СЛОЖЕНИХ ПРОБЛЕМА ИЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ БЕТОНА И РАЗВОЈ НАУЧНИХ ДОСТИГНУЋА У ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ САВРЕМЕНИХ БЕТОНСКИХ КОМПОЗИТА.</p> | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | <p>САМОГРАЂУЈУЋИ БЕТОНИ. БЕТОНИ СА РЕЦИКЛИРАНИМ АГРЕГАТОМ. БЕТОНИ ВИСОКЕ ЧВРСТОЋЕ. БЕТОНИ ВИСОКИХ ПЕРФОРМАНСИ. МИКРОАРМИРАНИ БЕТОНИ. МЕХАНИКА ЛОМА БЕТОНА. ТРАЈНОСТ БЕТОНА И ПРОЈЕКТОВАЊЕ БЕТОНСКИХ КОНСТРУКЦИЈА СА АСПЕКТА ОДРЖИВОГ РАЗВОЈА И ОЧУВАЊА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ И ЕНЕРГЕТСКИХ РЕСУРСА.</p> | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | <p>ПРЕДАВАЊА И КОНСУЛТАЦИЈЕ. У ОКВИРУ ПРЕДАВАЊА УКЉУЧЕНЕ СУ ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ И ВИДЕО ФИЛМОВИ, КАО И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНИ РАД У ЛАБОРАТОРИЈИ. МЕНТОРСКИ РАД ЗА ПОЈЕДИНЕ ОБЛАСТИ У ЦИЉУ ПРОДУБЉИВАЊА ЗНАЊА И УПУЋИВАЊА У ДОДАТНУ ЛИТЕРАТУРУ. ОБАВЕЗНА ИЗРАДА СЕМИНАРСКОГ РАДА СА ТЕОРИЈСКОМ И ЕКСПЕРИМЕНТАЛНОМ АНАЛИЗОМ.</p> | | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | Обавезна | Поена |
| Семинарски рад | | Да | 40.00 | Теоријски део испита | Да | 60.00 |
| Литература | | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година | |
| 1, | John Newman, Ban Seng Choo | Advanced concrete technology - testing and quality | | Elsevier | 2003 | |
| 2, | John Newman, Ban Seng Choo | Advanced concrete technology - constituent materials | | Elsevier | 2003 | |
| 3, | Edward G. Nawy | Fundamentals of high strength high performance concrete | | Longman Group Limited - England | 2003 | |
| 4, | Group of authors, Editor T.C.Hansen | Recycling of demolished concrete and masonry | | RILEM Technical Committee 37-DRC | 1992 | |
| 5, | Group of authors, Edited by Erik K. Lauritzen | Demolition and reuse of concrete and masonry - Proceedings of the Third International RILEM Symposium | | Chapman & Hall | 1993 | |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | |
|---|---|---|-------|-------------------------------|----------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља из хидраулике | | | | |
| Ознака предмета: GD006 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Колаковић Срђан, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Оспособљавање студената из фундаменталних области за стицање теоретских знања и примену у научно- истраживачком раду. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Стечена знања се користе као надоградња стечена у одређеном броју теоретских и стручних предмета у претходним студијама коришћењем савремених метода у прорачунима хидротехничких објеката и система. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Динамика кретања флуида. Везе између напона и деформација: Навиер-Стокес-ове једначине. О турбуленцији. Ламинарно и турбулентно струјање. Димензионалност проблема: 1Д, 2Д и 3Д. Устаљено и неустаљено течење у отвореним токовима и системима под притиском. Физички закони кретања флуида у земљишту. Хидраулика бунара – основни и напредни аналитички модели устаљеног и неустаљеног струјања. Нумеричко моделирање устаљеног и неустаљеног струјања методом коначних разлика. Нумеричко моделирање неустаљеног струјања методом коначних елемената. Кратки објекти - локалне промене у струјању. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Интерактивни рад са студентима у циљу континуалног праћења нивоа знања студената. Теоријска анализа феномена који су обухваћени градивом и нумеричко моделирање. Програмом је предвиђено израда и одбрана једног семинарског рада. | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Израда са теоријским основама | | Да | 50.00 | Одбрана специјалистичког рада | Да 30.00 |
| | | | | Усмени део испита | Да 20.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Г.Хајдин | Механика флуида књига I, II i III | | Грађевински факултет Београд | 2002 |
| 2, | Beag.J. | Dynamics of fluids in porous media | | McGraw-Hill, New York | 1988 |
| 3, | Савић Љ. | Хидрософт-монографија за хидраулички прорачун ХГ | | Грађевински факултет Београд | 2006 |
| 4, | Јовановић М. | Основе нумеричког моделирања раванских отворених токова | | Грађевински факултет Београд | 1998 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | | |
|-----------------------------|----------|---|-------------------------------|--|-----------|----------|
| Наставни предмет: | | Савремене методе пројектовања бетонских конструкција | | | | |
| Ознака предмета: GD008 | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | | |
| Наставници: | | Фолић Радомир, Професор емеритус Лађиновић Ђорђе, Редовни професор Врцел Зора, Гостујући професор | | | | |
| Статус предмета: | | И | | | | |
| Број часова активне наставе | | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: 4 | | | |
| Предмети предуслови | | | | | | |
| Р.бр. | предмета | назив предмета | | | одслушати | положити |
| 1, | DZ001 | Метод научног рада | | | Да | Да |

1. Образовни циљ:

Оспособљавање студената за пројектовање специјалних бетонских конструкција различите намене: инжењерски објекти, мостови, вишеспратне зграде и хале великих распона. При томе се такође оспособљавају за примену софтвера за линеарну и нелинеарну анализу, претежно увођењем материјалне нелинеарности.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљеност за концептуално и детаљно пројектовање значајнијих бетонских конструкција укључиво и претходно напрегнуте (пуно и парцијално) са вођењем каблова унутар и ван попречног пресека. Методе прорачуна ће обухватити и савремене тенденције у технологији грађења монтажно, тј. производно монтажно и монтажно монолитно грађење и тиме оспособити студенте за анализу таквих конструкција.

3. Садржај/структура предмета:

Концептуално и детаљно пројектовање (анализа, обликовање елемената и конструкције, као и обликовање детаља): армиранобетонских (АБ) и претходно напрегнутих (ПН) конструкција зграда скелетног система са и без укрућења, зграда са носећим зидовима и мешовитих система, као и хала великих распона и сложених конструкцијских система; АБ и претходно напрегнутих конструкција гредних и лучних мостова при различитим методама грађења: конзолни при сегментном и монолитном начину грађења; АБ и ПН резервоара и торњева. Пројектовање од концептуалног до обликовања детаља поменутих конструкција за поједине комбинације оптерећења и дејстава укључивши инцидентна дејства (пожар, удар возила, експлозија гаса у зградама, снажне земљотресе, прекомерна слегања, тј. померања темељних конструкција). Примена методе програмираног понашања код пројектовања зграда и мостова. Пројектовање ће укључити и специјалне бетонске темељне конструкције: АБ дијафрагме и темеље на шиповима.

4. Методе извођења наставе:



Аудиторна настава, у компјутерској лабораторији, семинарски радови кандидата које се раде под менторством а каснији их студенти излажу јавно пред осталим колегама (семинари).

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | Обавезна | Поена | Завршни испит | Обавезна | Поена |
|---------------------|----------|-------|-------------------------------|----------|-------|
| Презентација | Да | 10.00 | Усмени део испита | Да | 35.00 |
| Семинарски рад | Да | 20.00 | Практични део испита - задаци | Да | 35.00 |

Литература



| Р.бр. | Аутор | Назив | Издавач | Година |
|-------|---------------------------------|---|--|--------|
| 1, | ЕН 1990; ЕН 1992; | Еврокод 0, Еврокод 2; Еврокод 7; Еврокод 8 | Преводи прве две књиге, а на енглеском друге две | 2006 |
| 2, | EN 1998 | EC8-Part 1, Part 2 Bridges, Part 3 Repair and strengthening of B | CEN Brisel | 2004 |
| 3, | Радомир Фолић | Скрипта и копије радова предметног наставника | | 2007 |
| 4, | Радомир Фолић и Ђорђе Лађиновић | Aseismic Design of Concrete Structure | Копије радова са Европских и Светских конференција за ЗИ | 2005 |
| 5, | Радомир Фолић | Conceptual design, base isolation and control of Bridges in Seismic regions | Budapest, 6th IC Bridges in Danube Basin | 2007 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|---|-------|---|--------|
| Наставни предмет: | Напредне технологије грађења | | | | |
| Ознака предмета: GD010 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Дражић Јасмина, Ванредни професор Тривунић Милан, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Стицање знања о технологијама грађења грађевинских објеката (високоградње, хидроградње и нискоградње), употреби савремених материјала, алата и механизације. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљеност за анализу технолошких процеса грађења, као и учешће у побољшању постојећих и формирању нових технологија грађења. Стечена знања се примењују у даљем истраживачком раду из области грађевинског менаџмента, као и при конкретној примени у пракси. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Анализа технологија грађења. Рашчлањење технологије грађења. Нови материјали. Нови алати и механизација. Нове технологије изградње грађевинских објеката (високоградње, нискоградње, хидроградње). Индустријализација грађења. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Настава се реализује кроз предавања у виду презентација појединих методских јединица као и уз консултације са наставником. Студент бира област за израду семинарског рада који ради уз консултације са наставником. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра, полаже се писмено и усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцене семинарског рада, писменог и усменог дела испита. | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Присуство на предавањима | | Да | 5.00 | Писмени део испита - комбиновани задаци и теорија | |
| Семинарски рад | | Да | 60.00 | Да | 35.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Тривунић М. | Монтажа бетонских конструкција зграда | | ФТН | 2000 |
| 2, | Illingworth, J. R. | Construction Methods and Planning | | E. and F.N. Spon, London, UK | 1993 |
| 3, | Warszawski, A. | Industrialized and Automated Building Systems | | E&FN SPON, London and New York | 1999 |
| 4, | Peurifoy, R.L., Ledbetter, W.B. | Construction Planning, Equipment and Methods | | McGraw-Hill, International Student Edition | 1985 |
| 5, | Hurd, M.K. | Formwork for Concrete | | Spec. Publ. No. 4, Fourth Edition, ACI, Detroit | 1987 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|---|-------|----------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља МКЕ | | | | |
| Ознака предмета: GD011 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Ковачевић Душан, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | <p>Стицање знања у области нумеричког моделирања понашања конструкција применом методе коначних елемената (МКЕ) у циљу примене, евалуације и развоја МКЕ и МКЕ софтвера за анализу конструкција.</p> | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | <p>Оспособљеност за нумеричко моделирање понашања конструкција применом методе коначних елемената (МКЕ) у циљу примене, евалуације и развоја МКЕ и МКЕ софтвера за анализу конструкција.</p> | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | <p>Моделирање и нумеричко моделирање конструкција. Значај методе коначних елемената (МКЕ) у механици континуума. Историјски развој МКЕ. Различити видови МКЕ. Алгоритамски концепт МКЕ моделирања. Геометријско моделирање - дискретизација. Нумеричко моделирање - апроксимација. Облици и типови коначних елемената (КЕ). Интерполационе функције. Конформност и континуитет. Линејски, површински и просторни КЕ. Матрица крутости КЕ. Мрежа и систем КЕ. Контурни и прелазни услови. Матрица крутости система КЕ. Систем једначина МКЕ. Егзистенција и грешка МКЕ решења. МКЕ моделирање у динамичкој анализи конструкција. Рачунарска имплементација МКЕ.</p> | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | <p>Интерактивни рад са студентима у циљу континуалног праћења нивоа знања студената. Теоријска анализа феномена који су обухваћени градивом и МКЕ нумеричко моделирање конструкција за различита дејства применом ЦАСА (Цомпјутер Аидед Структурал Аналусис) рачунарских програма.</p> | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Семинарски рад | | Да | 50.00 | Теоријски део испита | |
| | | | | Обавезна | Поена |
| | | | | Да | 50.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Миодраг Секуловић | Метод коначних елемената | | Грађевинска књига | 1988 |
| 2, | Душан Ковачевић | МКЕ моделирање у анализи конструкција | | Грађевинска књига, Београд | 2006 |
| 3, | Батхе К.Ј. | Фините Елемент Процедурес | | Прентице Халл | 1996 |
| 4, | Хартманн Ф., Катз Ц. | Струцтурал Аналусис витх Фините Елементс | | Спрингер, Нев Јорк | 2003 |
| 5, | Вилсон Е.Л. | Тхрее-Дименционал Статиц анд Дунамиц Аналусис оф Струцтурес | | ЦСИ, Беркелеу | 2002 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|--|--|---|-------|---|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља уређења и заштите вода | | | | |
| Ознака предмета: GD016 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Будински Љубомир, Доцент Колаковић Срђан, Редовни професор Трајковић Славиша, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Стицање знања о проблематици уређења и заштите вода. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљеност за самостално решавање научно-истраживачких задатака и проблема у водопривреди. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Комплексно проучавање проблематике уређења и заштите вода. Билансирање вода слива. Елементи једначине водног биланса. Падавине. Испаравање воде. Референтна евапотранспирација. Методе одрживог управљања сливом. Моделирање речног слива. Примена метода вештачке интелигенције (фази бројеви, генетски алгоритми, вештачке неуронске мреже) у решавању водопривредних проблема. Хидролошки информациони системи засновани на онтологијама. Вишенаменско коришћење вода на сливу - хидротехничке мелиорације, снабдевања насеља водом. Прорачун потреба за водом у наводњавању. Примена принципа одрживог развоја у водопривреди. Еколошки аспекти управљања сливом – заштита површинских и подземних вода. Отпадне воде – настанак, састав, динамика. Јединичне операције пречишћавања. Ревитализација водотока. Биолошки минимум и еколошки прихватљиви проток. Утицај глобалне промене климе на хидролошки циклус. Појава екстремних догађаја (поплаве, мале воде и суше). | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Настава се изводи аудиторно кроз предавања и консултације. Самостални рад студената обухвата израду семинарског рада. | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Семинарски рад | | Да | 70.00 | Усмени део испита | |
| | | | | Да | 30.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Allen, R. G., Pereira, L. S., Raes, D., and Smith, M. | "Crop Evapotranspiration. Guidelines for Computing Crop Water Requirements." FAO Irrig. and Drain. Paper 56 | | FAO, Roma, Italy | 1998 |
| 2, | Baruth, E. E. (Technical Editor) | Water Treatment Plant Design, Fourth Edition | | McGraw-Hill Inc | 1990 |
| 3, | Andy D. Ward, Stanley W. Trimble | Environmental Hydrology, 2nd edition | | Lewis Publishers | 2003 |
| 4, | Трајковиц, С. | Методе прорачуна потреба за водом у наводњавању | | Градјевинско-архитектонски факултет Ниш | 2009 |
| 5, | Tsoukalas, L.H., and Uhrig, R.E., | Fuzzy and Neural Approaches in Engineering | | John Wiley and Sons, Inc., New York | 1997 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|-------------------|--------|
| Наставни предмет: | Аутоматизација и роботизација у грађевинарству | | | | |
| Ознака предмета: GD018 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Боровац Бранислав, Редовни професор Станковски Стеван, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Циљ предмета је да се студенти упознају са новим областима примене аутоматизације и неиндустријске роботике у грађевинарству (сервисна роботика, хуманоидна роботика Циљ је такође да се студенти кроз овај предмет уведу у научно-истраживачки рад. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Исход предмета је способност студента да разумеју проблематику аутоматизације и роботике, и да су у стању да се у њу активно укључе. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Уводна разматрања и основни појмови Дефинисање и класификација система Анализа система Управљање техничким системима Аутоматизовани системи Аутоматизовани системи заштите•Аквизиција сигнала;•Надгледане и процесирање догађаја;•Хронологија догађаја и анализа•Системи за надзор не индустријских процеса•Безбедност у системима за надгледање; Примена сервисних робота (у домаћинству, грађевинарству, хазардне средине, работи за инспекцију, спасилачки работи, ...), аутономност робота, управљање и регулација у биолошким системима, поређење "управљачке архитектуре" биолошких система и аутономних робота, врсте аутономних робота са аспекта начина кретања (роботи на точковима и гусеницама, работи који скачу, змијолики работи, работи који лете, вишеножна и двоножна локомоција, ...), роботско учење, хватање (граспинг), хуманоидни работи. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Ментор 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 | |
| Предметни пројекат | | Да | 50.00 | Усмени део испита | |
| | | | | Обавезна | Поена |
| | | | | Да | 50.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Groover P. Mikell | Automation, production System and Computer Integrated Manufacturing | | Prentice Hall | 2003 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|--|---|--|-----------------------------|--|--------|
| Наставни предмет: | Енергетска ефикасност грађевинских објеката | | | | |
| Ознака предмета: GD023 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | <u>Шумарац Драгослав, Редовни професор</u> | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | |
| Оспособљавање кандидата да врше процену енергетске ефикасности грађевинских објеката. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | |
| Упознавање кандидата са урбанистичко-архитектонским аспектима енергетске ефикасности грађевинских објеката. Оспособљавање полазника за коришћење стандарда из области грађевинске физике. Упознавање кандидата са поступцима сертификације појединача, правних лица и самих грађевинских објеката. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | |
| Увод. Грејање, хлађење и вентилација. Пројектовање зграда са аспекта енергетске ефикасности. Методологија прорачуна потрошње енергије за грејање и хлађење: метода степен дан, метода типичне метеоролошке године. Савремени компјутерски програми. Вентилација грађевинских објеката. Сертификација физичких и правних лица. Сертификација грађевинских објеката. Пасош енергетске ефикасности. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | |
| ППТ презентација | | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Предметни(пројектни)задатак | | Да | 20.00 | Усмени део испита | |
| | | | | Обавезна | Поена |
| | | | | Да | 80.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Драгослав Шумарац | Енергетска ефикасност зграда | | Грађевински факултет Београд | 2005 |
| 2, | Мицуновиц, М., Кудрјавцева, Љ., Д. Сумарац, Д. | Тхермо-инеластичити оф Дамагед Еластомерс бу Селф Цонсистент Метход<енг> | | Inter. Journal of Damage Mechanics, Vol.17, No.6, pp.539-565 | 2008 |
| 3, | Шумарац, Д. | Енергетска ефикасност зграда у Србији | | Конференција Градитељство и одрживи развој, ДИМК, Грађевински факултет Београд, Ед. С. Маринковић и В. Радоњанин, Београд, јун 04-05 | 2009 |
| 4, | Шумарац, Д. | Енергетска ефикасност зграда у Србији-стање и перспективе | | Термотехника, 36, 1, 11-29 | 2010 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--------------------------------------|--|-------|---|--------|
| Наставни предмет: | Механика лома | | | | |
| Ознака предмета: GD024 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Шумарац Драгослав, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | |
| Упознавање кандидата са основним принципима појаве и пропагације прслина у конструкцијама. Оспособљавање кандидата да пројектују конструкције отпорне на пропагацију прслина. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | |
| Упознавање основних принципа појаве и пропагације прслина у конструкцијама. Упознавање са критеријумима који се користе у прописима за димензионисање конструкција које су осетљиве напојаву и пропагацију прслина. Оспособљавање за примену теоријских знања за решавање практичних проблема одређивања процене радног века конструкције. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | |
| Увод. Зашто је потребна Механика лома? Основни критеријуми за димензионисање конструкција. Највећа рушења објеката у периоду 1800-1940 и после 1940. Развој Механике лома. Вестергардово решење за прслину у равни. Дефиниција кртог и дуктилног материјала. Мотов ефекат. Еластично решење за врх прслине. Модови прслине: Мод I, II и III. Грифитов критеријум. Оштећење материјала, средњи моду еластичности. Крива отпорности пропагације прслине Р-крива, АСТМ Цомпацт тенсион специмен Е-399-72 (Америчке норме). Стабилност пропагације прслине (примери). Прслине у еластопластичним материјалима. Дагдаелов модел; J –интеграл, значење. извођење. Примена J интеграла; Тензор количине енергије Пиј; Одређивање отварања прслине; Динамичка пропагација прслине; Замор материјала. Примери димензионисања конструкција примене механике лома. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | |
| ППТ презентација | | | | | |
| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | | | |
| Предиспитне обавезе | | Обавезна | Поена | Завршни испит | |
| Домаћи задатак | | Да | 20.00 | Усмени део испита | |
| | | | | Да | 80.00 |
| Литература | | | | | |
| Р.бр. | Аутор | Назив | | Издавач | Година |
| 1, | Драгослав Шумарац, Душан Крајчиновић | Основи механике лома | | Научна књига, Београд | 1990 |
| 2, | Sumarac, D. and Krajcinovic, D. | A Self-consistent Model for Microcrack-weakened Solids | | Mechanics of Materials, 6, pp. 39-52 | 1987 |
| 3, | Sumarac, D. and Krajcinovic, D. | A Mesomechanical Model for Brittle Deformation Processes", Part II | | Journal of Applied Mechanics, 56, pp. 57-62 | 1989 |
| 4, | Sumarac, D. and Krajcinovic, D. | A Simple Solution of the Crack Reinforced by Bonds | | Engineering Fracture Mechanics, Vol. 33, 6, pp. 949 | 1989 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | | |
|---|---|--|-----------------------------|-------------------|----------|-------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља трајности бетонских и зиданих конструкција | | | | | |
| Ознака предмета: GD028 | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | | |
| Наставници: | Малешев Мирјана, Редовни професор Радека Мирослава, Редовни професор Радоњанин Властимир, Редовни професор | | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Оспособљеност за самостално бављење научно-истраживачким радом из области трајности бетонских и зиданих конструкција. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Употпуњеност сазнања из области трајности бетонских и зиданих конструкција са разумевањем сложених механизма детериорације грађевинских објеката услед деловања утицајних фактора у току експлоатационог века објеката. Оспособљеност за успешно решавање конкретних проблема у области обезбеђења пројектоване трајности, са нагласком на инжењерске објекте. Способност праћења савремених достигнућа, као и критичке анализе и синтезе нових и сложених идеја у области прорачуна бетонских и зиданих конструкција са аспекта захтеване трајности. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Предавања су груписана у две целине: а) аспекти и модели трајности бетонских конструкција и б) аспекти и модели трајности зиданих конструкција. У оквиру обе области анализираће се карактеристични облици манифестације нарушене трајности бетонских и зиданих конструкција, као и основни узроци и механизми деструкције. Посебно ће се обрађивати утицајни параметри од којих директно зависи животни век конструкција (квалитет изведених кјонструкција, утицаји средине и експлоатациона оптерећења. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавања или менторски рад, задаци, семестрални пројекти, консултације | | | | | |
| 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, | G.C. Mays | Durability of Concrete Structures: Investigation, Repair, Protection | | E&Fn Spon | 2003 | |
| 2, | L.M. Poukhonto | Durability of Concrete Structures and Constructions: Silos, Bunkers, Reservoirs, Water Towers, Retaining Walls | | A. A. Balkema | 2003 | |
| 3, | Jason C. Yu, C. W. Yu, John W. Bull Whittles | Durability of Materials And Structures in Building And Civil Engineering | | - | 2006 | |
| 4, | Mark G. Richardson | Fundamentals Of Durable Reinforced Concrete | | Taylor & Francis | 2004 | |
| 5, | J.M. Baker,H. Davies,A.J. Majumdar,P.J. Nixon | Durability of Building Materials And Components | | - | 2006 | |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|---|-------|-----------------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Нелинеарна анализа конструкција | | | | |
| Ознака предмета: GD029 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Лађиновић Ђорђе, Редовни професор | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | | 4 |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Оспособљеност за самостално бављење научно-истраживачког рада из области нелинеарне механике континуума и нелинеарне анализе линијских конструкција. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Употпуњеност сазнања из области аналитичке и нумеричке анализе сложених грађевинских конструкција за различита дејства и оспособљеност за успешно решавање конкретних проблема у области пројектовања грађевинских конструкција. Способност праћења савремених достигнућа, као и критичке анализе и синтезе нових и сложених идеја у области прорачуна грађевинских конструкција. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Предавања су груписана у две целине: а) нелинеарна теорија еластичности и б) нелинеарна анализа линијских конструкција. У оквиру нелинеарне теорије еластичности разматрају се вектори и тензори (базични и реципрочни базични вектори, контраваријантни и коваријантни компоненте вектора, криволинијске координате, изводи базичних вектора, коваријантни извод, Цхристофел-ови симболи), деформације, напони, услови равнотеже, конститутивне једначине и линеарна теорија еластичности. Идеализације код нелинеарне статике линијских конструкција. Тачна теорија геометрије померања и услови равнотеже на деформисаном штапу. Материјална нелинеарност. Идеализација код материјалне нелинеарности. Везе унутрашњих и спољашњих сила код геометријске нелинеарности. Физичка нелинеарност, основни појмови. Апроксимација физички нелинеарних проблема. Пластични зглобови и пластична анализа. Итеративни поступци прорачуна носивости и деформација равних линијских система. Примена рачунара при решавању нелинеарних проблема код линијских конструкција. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавање или менторски рад, задаци, семестрални пројекти, консултације. | | | | |
| 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, | М. Секуловић | Нелинеарна теорија еластичности | | Грађевински факултет, Београд | 1975 |
| 2, | Ј. Јарић | Механика континуума | | Грађевинска књига, Београд | 1998 |
| 3, | А. Е. Green, W. Zerna | Theoretical elasticity | | Oxford University Press, New York | 1968 |
| 4, | Wilson E.L. | Three-Dimensional Static and Dynamic Analysis of Structures | | CSI, Berkeley | 2002 |
| 5, | Sullivan T., Priestley N., Calvi G. | Seismic Design of Frame-Wall Structures | | IUSS Press, Pavia, Italy | 2006 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|---|---|-------|---------------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља из коловозних конструкција | | | | |
| Ознака предмета: GD030 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Матић Бојан, Доцент | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Оспособљавање студената за стицање стручних и научних знања и примену у пракси. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљавање студената за пројектовање нових и појачање и реконструкцију постојећих коловозних конструкција уз избор одговарајућих материјала, оцену стања коловозних конструкција, примену нових и рециклираних материјала, примену концепта трајних коловоза. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | <p>Врсте и специфичности коловозних конструкција. Механика коловоза - модели коловозне конструкције, основне физичко механичке карактеристике и замор материјала, дефиниције лома. Улазни подаци – саобраћајно оптерећење, постелица, слојеви коловозне конструкције - материјали. Димензионисање засновано на емпиријским методама и модели прорачуна засновани на механици коловоза. Примена код различитих врста коловоза: флексибилних, полукрутих и крутих. Утицај климатских и других фактора. Савремене методе оцене стања коловоза, индикатори стања. Пројектовање појачања постојећих коловоза. Армирање коловоза. Новији типови асфалтних мешавина. Употреба алтернативних материјала при пројектирању и грађењу коловозних конструкција. Рециклирање материјала флексибилних коловозних конструкција (поступци топлог и хладног рециклирања асфалтних мешавина). Концепт трајних коловоза - 'Перпетуал павемент'. Принципи савременог одржавања коловозних конструкција.</p> | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Делом аудиторно кроз предавања и консултације, а делом преко семинарских радова који се јавно бране и утичу на оцену кандидата. | | | | |
| 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, | Узелац Ђорђе | Коловозне конструкције | | Књига у припреми, ФТН, Нови Сад | 2015 |
| 2, | Цветановић А, Банић Б. | Коловозне конструкције | | Академска мисао, Београд | 2007 |
| 3, | Y. Richard Kim | Modeling of Asphalt Concrete | | ASCE Press | 2009 |
| 4, | Geoffrey Griffiths and Nick Thom | Concrete Pavement Design Guidance Notes | | Taylor&Francis | 2007 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | |
|---|---|--|-------|---------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља дрвених конструкција | | | | |
| Ознака предмета: GD031 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Кочетов-Мишулић Татјана, Доцент | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | |
| Овладавање теоријским знањима, као и методама и техникама истраживања актуелних проблема савремених дрвених конструкција, уз сагледавање значаја мултидисциплинарног приступа. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | |
| Оспособљеност за самостално бављење истраживачким радом, уз могућност конципирања проблема, примене и повезивања стечених знања из предметне области са знањима стеченим у другим областима грађевинарства. Способност праћења савремених достигнућа, као и критичке анализе, процене и синтезе нових и сложених идеја у области конструкторства у дрвету. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | |
| Савремени трендови развоја дрвених конструкција - материјали и спојна средства,. Савремени прописи и аспекти прорачуна дрвених конструкција према граничним стањима, инцидентним дејствима.. Методе и технике лабораторијског и ин ситу испитивања елемената и веза. Обрада резултата, технике моделирања. Ојачавање дрвених конструкција, Спрегнуте системи. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | |
| Предавања, консултације. Кроз предавања (презентације и видеофилмови са сложених експерименталних истраживања) и дискусије, интерактивно се прати рад студената и њихово напредовање. Менторски рад за поједине области у циљу продубљивања знања. Посета специјализованој лабораторији. | | | | | |
| 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, | EN 1995: 1.1, / 1.2, / 2 | Еврокод 5 - прорачун дрвених конструкција: Општа правила и правила за прорачун зграда, Конструкције под дејством пожара, Мостови | | CEN Brisel | 2005 |
| 2, | W.McKenzie, B.Zhang | Design of Structural Timber to Eurocode 5 | | Palgrave Macmillan | 2007 |
| 3, | A. Steurer | Developments in timber engineering - the Swiss Contribution | | Birkhauser | 2006 |
| 4, | B. Madsen | Structural Behaviour of timber / Behaviour of timber connections | | Timber engineering Ltd | 1992 |
| 5, | Група аутора | Иновативна градња дрветом у урбаним условима | | ProHolc, Агенција за дрво | 2013 |
| 6, | Група аутора | Ausergewohnliche Einwirkung -Erdbeben- im Holzbau | | IHN Gratz | 2011 |



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | |
|------------------------|--|
| Наставни предмет: | Одабрана поглавља металних конструкција |
| Ознака предмета: GD032 | |
| Број ЕСПБ: 14 | |



| | | | | | |
|--|--------------------------|--|-----------------------------|---------------------------------|--------|
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | |
| Савладавање истраживачких приступа и метода у конструкцијама и материјалима (специјаним објектима од челика) са циљем припрема за израду докторске тезе. Овладавање теоријским знањима, као и методама и техникама истраживања актуелних проблема савремених дрвених конструкција, уз сагледавање значаја мултидисциплинарног приступа. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | |
| Оспособљеност за самостално бављење истраживачким радом, уз могућност концептирања проблема, примене и повезивања стечених знања из предметне области са знањима стеченим у другим областима грађевинарства. Способност праћења савремених достигнућа, као и критичке анализе, процене и синтезе нових и сложених идеја у области металних конструкција | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | |
| Савремени трендови развоја металних конструкција - материјали и спојна средства. Диспозициона решења, оптерећења, правила прорачуна, конструисање и монтажа за различите врсте конструкција: резервоари, силоси, бункери, димњаци, водоторњеви, антенски стубови, цевоводи, просторне кровне конструкције, висице кровне конструкције, стубови далековода, преводнице, уставе и затварачнице. Коловозне табле код челичних мостова. Теоријске подлоге за прорачун ортотропних плоча. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | |
| Предавање или менторски рад, задаци, семестрални пројекти, консултације. Током семестра ће се задавати краћи задаци са роком израде од једне до две недеље, односно дужи задаци-семестрални пројекти. Захтеваће се да се сваки задатак заврши у задатом року. Сваки задатак ће бити прегледан и по потреби пропраћен коментарима и препорукама наставника. У случају семестралних пројеката је предвиђена јавна презентација која ће се такође оцењивати. | | | | | |
| 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, | EN 1993 | Proračun čeličnih konstrukcija EC3, deo 1-1, do 1-10 | | CEN Brisel | 2005 |
| 2, | IEC 61400-13 | Wind turbine generator systems- Part 13 | | | 2007 |
| 3, | IEC 61400-1 | Winds turbines- part 1: Design requirements, Stahlholzbau 1-2 Albercht Thile | | | 2006 |
| 4, | Бешевић М., Тешановић А. | Металне конструкције 2 - Хале и складишта | | Грађевински факултет у Суботици | 2011 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|--|---|--|-------|---------------------------|--------|
| Наставни предмет: | Пожарна безбедност грађевинских конструкција | | | | |
| Ознака предмета: GD033 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Лабан Мирјана, Доцент | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: | | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | |
| Овладавање теоријским знањима, као и методама и техникама истраживања актуелних проблема савременог инжењерства безбедности од пожара, уз сагледавање значаја мултидисциплинарног приступа. | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | |
| Оспособљеност за самостално бављење истраживачким радом, уз могућност конципирања проблема, примене и повезивања стечених знања из предметне области са знањима стеченим у другим областима грађевинарства. Способност праћења савремених достигнућа, као и критичке анализе, процене и синтезе нових и сложених идеја у области заштите од пожара грађевинских конструкција. | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | |
| Савремени трендови развоја инжењерства пожарне безбедности и заштите грађевинских конструкција од пожара. Савремени прописи и аспекти процене пожарне безбедности на основу перформанси објеката. Одређивање пожарне отпорности, анализа и процена ризика, значај инжењерске процене на основу претходних искустава. Концепт пожарне безбедности зграда. Процес сагоревања и ширење пожара, развој и пренос пожара у затвореном простору. Процена, рангирање и прорачун пожарне отпорности елемената грађевине, методе тестирања. Понашање грађевинских материјала и конструкција у условима пожара: бетонске конструкције, металне конструкције, дрвене конструкције, лаке преградне и вишеслојне конструкције. | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | |
| Предавања, консултације. Кроз предавања (презентације и видеофилмови са сложених експерименталних истраживања) и дискусије, интерактивно се прати рад студената и њихово напредовање. Менторски рад за поједине области у циљу продубљивања знања. Посета специјализованој лабораторији. | | | | | |
| 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, | Andrew H. Buchanan | Structural Design for Fire Safety | | John Wiley and Sons, Ltd | 2002 |
| 2, | Charles A. Harper | Handbook of Building Materials for Fire Protection | | McGRAW-HILL | 2004 |
| 3, | David Yung | Principles of Fire Risk Assessment in Buildings | | John Wiley and Sons, Ltd. | 2008 |
| 4, | James G. Quintiere | Fundamentals of Fire Phenomena | | John Wiley & Sons, Ltd | 2006 |
| 5, | John A. Purkiss | Fire Safety Engineering Design of Structures | | Elsevier Ltd. | 2007 |
| 6, | A.M. Hasofer V.R. Beck, I.D. Bennetts | Risk Analysis in Building Fire Safety Engineering | | Elsevier Ltd. | 2007 |
| 7, | Robert W. Fitzgerald | Building Fire Performance Analysis | | John Wiley & Sons Ltd | 2004 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија



| | | | | | |
|---|--|---|-----------------------------|-----------------------------------|----------------|
| Наставни предмет: | Напредне методе анализе ризика од догађаја са катастрофалним последицама | | | | |
| Ознака предмета: GD034 | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | |
| Наставници: | Лабан Мирјана, Доцент Попов Срђан, Доцент Сакулски Душан, Доцент | | | | |
| Статус предмета: | И | | | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: | 5 | Студијско истраживачки рад: | 4 | |
| Предмети предуслови | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | Овладавање теоријским знањима и напредним методама и техникама истраживања у области смањења ризика од догађаја са катастрофалним последицама, развој мултидисциплинарног приступа и алата. | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | Оспособљеност за самостално бављење истраживачким радом, уз могућност концепирања проблема, примене и повезивања стечених знања из предметне области са знањима стеченим у другим областима. Способност праћења савремених достигнућа, као и критичке анализе, процене и синтезе нових и сложених идеја у области смањења ризика од догађаја са катастрофалним последицама у изграђеном окружењу. | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | Савремени трендови развоја инжењерског аспекта смањења ризика од догађаја са катастрофалним последицама. Савремене методе, модели, прописи и аспекти процене ризика у функцији перформанси објеката. Анализа протока информација, примена квалитативних и квантитативних метода у анализи података и примена просторних информационих система у области смањења ризика. Пробабилистичке методе анализе хазарда, процене рањивости и изложености у изграђеном окружењу. | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | Предавања, консултације. Кроз предавања дискусије и компјутерске симулације интерактивно се прати рад студената и њихово напредовање. Менторски рад за поједине области у циљу продубљивања знања. Коришћење савремених метода информатичке наставе | | | | |
| 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, | Tim Bedford and Roger Cooke | Probabilistic Risk Analysis> Foundations and Methods | | Cambridge | 2001 |
| 2, | Dirk Proske | Catalogue of Risks Natural, Technical, Social and Health Risks | | Springer | 2008 |
| 3, | Roxanna McDonald | Introduction to Natural and Man-made Disasters and their Effects on Buildings | | Architectural Press | 2003 |
| 4, | David Yung | Principles of Fire Risk Assessment in Buildings | | John Wiley and Sons, Ltd. | 2008 |
| 5, | H. Rodríguez, E. L. Quarantelli, R. R. Dynes | Handbook of Disaster Research | | Springer | 2007 |
| 6, | EEA Technical report | Mapping the impacts of natural hazards and technological accidents in Europe An overview of the last decade | | EEA, Copenhagen | 2010 |
| 7, | Слободан П. Симоновић | Systems Approach to management of Disasters Methods and Applications | | John Wiley and Sons, Ltd | 2011 |
| 8, | A.M. Hasofer V.R. Beck, I.D. Bennetts | Risk Analysis in Building Fire Safety Engineering | | Elsevier Ltd. | 2007 |
| 9, | S. Nayak S. Zlatanova | Remote Sensing and GIS Technologies for Monitoring and Prediction of Disasters | | Springer-Verlag Berlin Heidelberg | 2012 |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | | | | | | |
|--|---|--|-------------------------------|--|----------|-------|
| Наставни предмет: | | Управљање ризицима у грађевинарству | | | | |
| Ознака предмета: GD035 | | | | | | |
| Број ЕСПБ: 14 | | | | | | |
| Наставници: | | Мученски Владимир, Доцент Пешко Игор, Доцент | | | | |
| Статус предмета: | | И | | | | |
| Број часова активне наставе | | Теоријска настава: 5 | Студијско истраживачки рад: 4 | | | |
| Предмети предуслови | | Нема | | | | |
| 1. Образовни циљ: | | | | | | |
| Стицање знања о управљању ризицима при реализацији свих врста грађевинских пројеката. | | | | | | |
| 2. Исходи образовања (Стечена знања): | | | | | | |
| Оспособљеност за реализацију комплетног процеса управљања ризицима идентификација ризика, квантификација ризика и планирање корективних мера и контрола имплементације корективних мера при извођењу грађевинских радова. Стечена знања директно су примењива у инжењерској пракси као и приликом реализације научних истраживања из области ризика у грађевинарству. | | | | | | |
| 3. Садржај/структура предмета: | | | | | | |
| Детаљна анализа основа и савремених метода управљања ризицима грађевинских пројеката са аспекта околине, карактеристика и ограничења пројекта. Анализе утицаја обима пројекта, интересних група, плана реализације радова, трошкова, квалитета, безбедности и здравља на раду, тржишних токова на ризике реализације грађевинских пројеката. Избор оптималних метода за идентификацију и квантификацију ризика, израда плана управљања ризицима и методе контроле реализације плана управљања ризицима и измене плана. | | | | | | |
| 4. Методе извођења наставе: | | | | | | |
| Предавање, семинарски радови и консултације. На предавањима се излаже теоријски део градива у виду презентација појединих методских јединица праћен савременом научном и стручном литературом из ове области и одговарајућим примерима из праксе, ради лакшег разумевања и усвајања градива. Поред предавања редовно се одржавају и консултације. Студент, на основу добијених информација (предавања, литература, консултације и генерална упутства) реализије истраживање из области управљања ризицима у грађевинарству и израђује семинарски рад са презентацијом. Урађен и позитивно оцењен и презентован семинарски рад је услов за излазак на испит. Испит обухвата целокупно градиво изложено у току семестра и полаже се усмено. Оцена испита се формира на основу похађања предавања, оцене семинарског рада и усменог испита. | | | | | | |
| 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 | A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK Guide) — Fifth Edition | | Project Management Institute | 2013 | |
| 2, | Aven, T. | Quantitative risk assessment: the scientific platform | | Cambridge University Press | 2011 | |
| 3, | - | AS/NZS 4360:1999 Risk Management Australian Standard | | - | - | |
| 4, | Bennett, F., L. | The Management of Construction: A Project Life Cycle Approach | | Butterworth-Heinemann | 2003 | |
| 5, | Cooper, D., Grey, S., Raymond, G., Walker, P. | Managing Risk in Large Projects and Complex Procurements | | John Wiley and Sons, Ltd. | 2005 | |
| 6, | - | ISO 31000:2009 "Risk management — Guidelines on principles and implementation of risk management" | | - | 2007 | |
| 7, | Twort, A., Rees, G. | Civil Engineering Project Management | | Elsevier Butterworth-Heinemann | 2004 | |
| 8, | Wideman, R. M. | Project and program risk management: a guide to managing project risks and opportunities | | Project Management Institute | 1992 | |
| 9, | Wren, A. D., Voich, D., Jr. | Менаџмент, процес, структура и понашање | | ПС Грмеч-привредни преглед | 2001 | |
| 10, | Мученски, В., Пешко, И., Тривунић, М. | Системски приступ подели ризика са аспекта извођача радова | | Зборник радова грађевинског факултета, бр. 16, Грађевински факултет Суботица, стр. 207-212 | 2007 | |
| 11, | Мученски, В. | Модел семиквантитативне процене ризика заштите на раду за процесе изградње - докторска дисертација | | Факултет техничких наука | 2013 | |

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

| | |
|------------------------|---|
| Наставни предмет: | Докторска дисертација (теоријске основе) |
| Ознака предмета: SID01 | |
| Број ЕСПБ: 30 | |

| | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|----|
| Статус предмета: | О | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 0 | Студијско истраживачки рад: | 20 |
| Предмети предуслови | Нема | | |

1. Образовни циљ:

Примена основних, теоријско методолошких, научно-стручних и стручно-апликативних знања, метода и најновија знања из часописа са SCI листе на решавању конкретних проблема у оквиру предмета докторских студија.

2. Исходи образовања (Стечена знања):

Оспособљавање студената да самостално повезују материју из предмета докторских студија, примењују претходно стечена и нова знања, ради сагледавања структуре задатог проблема и његовој системској анализи у циљу извођења закључака о могућим правцима његовог решавања. Кроз самостално коришћење литературе, студенти проширују знања и коришћењем нових метода самостално и креативно користе нова сазнања при решавању задатих проблема.

3. Садржај/структура предмета:

Формира се појединачно у складу са потребама даљег рада. Студент проучава стручну литературу, врши анализе у циљу изнајлажења решења конкретног задатка који је дефинисан постављеним задатком од коментора и наставника докторских студија. Теоријске основе представљају квалификациони испит. Студенти се припремају за полагање квалификационог испита.

4. Методе извођења наставе:



Саветник студента саставља задатак семинарског рада и доставља га студенту. Студент је обавезан да рад изради у оквиру задате теме која је дефинисана задатком рада, користећи литературу предложену од саветника. Током израде рада, саветник може давати додатна упутства студенту, упућивати на одређену литературу и додатно га усмеравати у циљу израде квалитетног рада. У оквиру студијског истраживачког рада студент обавља консултације са саветником и са предметним наставницима, а по потреби и са другим наставницима који се баве проблематиком из области теме самог рада. У оквиру задате теме, студент по потреби врши и одређена мерења, испитивања, бројања, анкете и друга истраживања, статистичку обраду података, ако је то предвиђено задатком рада. По одбрани самог рада, кандидат полаже усмени испит из области положених испита, пред комисијом. Ако положи испит студент се квалификовао за даље студије.

Оцена знања (максимални број поена 100)

| Предиспитне обавезе | Обавезна | Поена | Завршни испит | Обавезна | Поена |
|---------------------|----------|-------|-------------------|----------|-------|
| Семинарски рад | Да | 50.00 | Усмени део испита | Да | 50.00 |

Литература

| Р.бр. | Аутор | Назив | Издавач | Година |
|-------|--------------|---|---------|--------|
| 1, | група аутора | часописи са листе Kobsona | | све |
| 2, | група аутора | часописи и докторске дисертације из дате проблематике | | све |



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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

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

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

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

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

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

| | | | |
|-----------------------------|----------------------|-----------------------------|----|
| Статус предмета: | О | | |
| Број часова активне наставе | Теоријска настава: 0 | Студијско истраживачки рад: | 10 |
| Предмети предуслови | Нема | | |

1. Образовни циљ:

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

2. Исходи образовања (Стечена знања):

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.

3. Садржај/структура предмета:

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.

4. Методе извођења наставе:



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.

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 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 Грађевинарство | |

Стандард 05. - Курикулум

Табела 5.1 Спецификација предмета на студијском програму докторских студија

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

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

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

Стандард 05. - Курикулум

Структура курикулума студијског програма

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

Изборност и класификација предмета

| Докторске студије | | |
|-------------------|----------------|----------------|
| Ознака | Назив | % Изб. (>=50%) |
| G00 | Грађевинарство | 56.11 |



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 05. - Курикулум

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

Студијски програм: Грађевинарство

| Р.бр. | Шифра предмета | Назив предмета | С | Статус предмета | Активна настава | | ЕСПБ | |
|--------------------------------|----------------|--|---|-----------------|-----------------|-----|--------------|-------|
| | | | | | П | СИР | | |
| ПРВА ГОДИНА | | | | | | | | |
| 1 | 06.DZ001 | Метод научног рада | 1 | О | 0 | 3 | 5 | |
| 2 | 06.DZ011 | Изборна позиција 1 (бира се 1 од 2) | 1 | ИБ | 5 | 3 | 12 | |
| | 06.DZ01M | Одабрана поглавља из математике | 1 | И | 5 | 3 | 12 | |
| | 06.DZ01F | Одабрана поглавља из физике | 1 | И | 5 | 3 | 12 | |
| 3 | 06.GDI01 | Изборна позиција 2 (бира се 1 од 4) | 1 | ИБ | 5 | 4 | 13-14 | |
| | 06.GD015 | Реологија бетонских конструкција | 1 | И | 5 | 4 | 13 | |
| | 12.GD026 | Одабрана поглавља из хидроинформатике | 1 | И | 5 | 4 | 13 | |
| | 06.GD021 | Одабрана поглавља моделирања процеса у грађевинарству | 1 | И | 5 | 4 | 13 | |
| | 12.DSSK6S | Пројектовање путева са аспекта одрживе безбедности | 1 | И | 5 | 4 | 14 | |
| 4 | 06.SID04 | Актуелно стање у области | 2 | О | 0 | 2 | 2 | |
| 5 | 06.GDI02 | Изборна позиција 3 (бира се 1 од 7) | 2 | ИБ | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD012 | Одабрана поглавља науке о материјалима | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.ZSP20 | Системска регулатива у области животне средине | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD013 | Земљотресно инжењерство | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD002 | Одабрана поглавља из фундација | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD004 | Одабрана поглавља менаџмента у грађевинарству | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 12.GD025 | Одабрана поглавља управљања пројектима у грађевинарству | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 12.GD027 | Процес, принципи и технике научног истраживања - одабрана поглавља | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| 6 | 06.GDI03 | Изборна позиција 4 (бира се 1 од 7) | 2 | ИБ | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD012 | Одабрана поглавља науке о материјалима | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD013 | Земљотресно инжењерство | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD002 | Одабрана поглавља из фундација | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD004 | Одабрана поглавља менаџмента у грађевинарству | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 12.GD025 | Одабрана поглавља управљања пројектима у грађевинарству | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.ZSP20 | Системска регулатива у области животне средине | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 12.GD027 | Процес, принципи и технике научног истраживања - одабрана поглавља | 2 | И | 5 | 4 | 14 | |
| Укупно часова активне наставе: | | | | | 40 | | | |
| | | | | | | | Укупно ЕСПБ: | 60-61 |
| ДРУГА ГОДИНА | | | | | | | | |
| 7 | 06.GDI05 | Изборна позиција 5 (бира се 1 од 15) | 3 | ИБ | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD005 | Одабрана поглавља теорије и технологије бетона | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD006 | Одабрана поглавља из хидраулике | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD008 | Савремене методе пројектовања бетонских конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD010 | Напредне технологије грађења | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD011 | Одабрана поглавља МКЕ | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD016 | Одабрана поглавља уређења и заштите вода | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD018 | Аутоматизација и роботизација у грађевинарству | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD028 | Одабрана поглавља трајности бетонских и зиданих конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD029 | Нелинеарна анализа конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD030 | Одабрана поглавља из коловозних конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD031 | Одабрана поглавља дрвених конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD032 | Одабрана поглавља металних конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD033 | Пожарна безбедност грађевинских конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 05. - Курикулум

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

Студијски програм: Грађевинарство

| Р.бр. | Шифра предмета | Назив предмета | С | Статус предмета | Активна настава | | ЕСПБ | |
|--------------------------------|----------------|--|---|-----------------|-----------------|-----|--------------|----|
| | | | | | П | СИР | | |
| | 06.GD034 | Напредне методе анализе ризика од догађаја са катастрофалним последицама | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD035 | Управљање ризицима у грађевинарству | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| 8 | 06.GDI04 | Изборна позиција 6 (бира се 1 од 17) | 3 | ИБ | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD005 | Одабрана поглавља теорије и технологије бетона | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD006 | Одабрана поглавља из хидраулике | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD008 | Савремене методе пројектовања бетонских конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD010 | Напредне технологије грађења | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD011 | Одабрана поглавља МКЕ | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD016 | Одабрана поглавља уређења и заштите вода | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD018 | Аутоматизација и роботизација у грађевинарству | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD023 | Енергетска ефикасност грађевинских објеката | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD024 | Механика лома | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD028 | Одабрана поглавља трајности бетонских и зиданих конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD029 | Нелинеарна анализа конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD030 | Одабрана поглавља из коловозних конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD031 | Одабрана поглавља дрвених конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD032 | Одабрана поглавља металних конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD033 | Пожарна безбедност грађевинских конструкција | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD034 | Напредне методе анализе ризика од догађаја са катастрофалним последицама | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| | 06.GD035 | Управљање ризицима у грађевинарству | 3 | И | 5 | 4 | 14 | |
| 9 | 06.SID05 | Припрема пријаве теме докторске дисертације | 3 | О | 0 | 2 | 2 | |
| 10 | 06.SID01 | Докторска дисертација (теоријске основе) | 4 | О | 0 | 20 | 30 | |
| Укупно часова активне наставе: | | | | | 40 | | | |
| | | | | | | | Укупно ЕСПБ: | 60 |
| ТРЕЋА ГОДИНА | | | | | | | | |
| 11 | 06.SID02 | Докторска дисертација - студијски истраживачки рад | 5 | О | 0 | 30 | 30 | |
| 12 | 06.SID03 | Докторска дисертација - студијски истраживачки рад | 6 | О | 0 | 10 | 10 | |
| 13 | 06.DZR03 | Докторска дисертација - израда и одбрана докторске дисертације | 6 | О | 0 | 0 | 20 | |
| Укупно часова активне наставе: | | | | | 40 | | | |
| | | | | | | | Укупно ЕСПБ: | 60 |

С - семестар у коме је предмет

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

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

Минимални број ЕСПБ бодова мора бити 60 на годишњем нивоу.

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

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



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Стандард 06. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма

КВАЛИТЕТ, САВРЕМЕНОСТ И МЕЂУНАРОДНА УСАГЛАШЕНОСТ СТУДИЈСКИХ ПРОГРАМА

Студијски програм је усаглашен са савременим светским научним токовима и стањем грађевинске струке, а упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама.

Студијски програм "Грађевинарство" је формиран тако да задовољи све постављене циљеве. Структура студијског програма "Грађевинарство", конципиран на дати начин, је целовит и свеобухватан и пружа студентима најновија научна и стручна знања из ове области и прати нова остварења у науци.

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



Стандард 07. Упис студената

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

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

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

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

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

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

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



Стандард 08. Оцењивање и напредовање студената

ОЦЕЊИВАЊЕ И НАПРЕДОВАЊЕ СТУДЕНАТА

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

Студент савлађује студијски програм полагањем испита, чиме стиче одређени број ЕСПБ бодова, у складу са студијским програмом. Сваки појединачни предмет у програму има одређени број ЕСПБ бодова који студент остварује када са успехом положи испит.

Број ЕСПБ бодова утврђен је на основу радног оптерећења студента у савлађивању одређеног предмета и применом јединствене методологије Факултета техничких наука за све студијске програме. Успешност студената у савлађивању одређеног предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима.

Максимални број поена које студент може да оствари на предмету је 100.

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

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

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

Да би студент из датог предмета могао да положи 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 именује сваком студенту приликом уписа коментора из редова наставника на студијском програму, који ће их водити до избора ментора.

На завршетку семестра коментор подноси Руководиоцу студијског програма извештај о раду студента у домену истраживања и полагању испита, као и о 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 (Р) од најмање 8.00 (осам 00/100). Релативна просечна оцена (Р) се израчунава на основу оцене сразмерне броју кредита које предмет носи (формула се налази у Правилнику о студирању на докторским студијама и стицању звања доктора наука на Факултету техничких наука).

Студенти који не испуне услов за упис у другу годину студија, а остваре барем 15 ЕСПБ имају могућност, да уз признавање испита, студије наставе на специјалистичким академским студијама, које носе укупно 60 ЕСПБ.

Право да положи теоријске основе докторске дисертације има студент који је уписао другу годину студија и положи све испите предвиђене студијским програмом за највише 3 (три) године од почетка студирања са релативном просечном оценом од најмање 8.00 (осам 00/100).

Студенти који не испуне услов за полагање теоријских основа докторске дисертације имају могућност, да уз признавање испита, студије наставе на специјалистичким академским студијама.

Теоријске основе докторске дисертације су квалификациони испит за стицање права на израду докторске дисертације на којем студенти показују да су овладали потребним теоријским знањима из научне области од интереса. Теоријске основе се полажу као испит (писмено и/или усмено) по областима (питањима) из бар три наставна предмета са студијског програма. Списак области (питања) из којих се квалификациони испит полаже доставља кандидату Руководилац студијског програма на његов захтев у року од 14 дана од упућивања захтева. Квалификациони испит се полаже пред комисијом од бар три члана, коју је на предлог Комисије за квалитет студијског програма именовано Руководилац докторских студија.

Теоријске основе докторске дисертације се могу на захтев студента, полагати најраније 30 дана, а најкасније 12 месеци од полагања последњег испита. Студенти који положи теоријске основе докторске дисертације са најмање 8 имају могућност да пријаве докторску дисертацију. Остали студенти који не положи теоријске основе докторске дисертације са најмање 8, уз признавање испита, имају могућност да студије наставе на специјалистичким академским студијама. Изузетно, студент који објави рад (прихваћен за штампу) у часопису са СЦИ листе је ослобођен непосредног полагања испита и оцењује се оценом 10.

Испити на докторским студијама се могу полагати највише два пута.



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



Акредитација студијског програма-докторске
ДОКТОРСКЕ СТУДИЈЕ академске студије Грађевинарство

Завршни део докторских студија је израда докторске дисертације.



Стандард 09. Наставно особље

НАСТАВНО ОСОБЉЕ

За реализацију студијског програма "Грађевинарство" 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, нових производа или битно побољшаних постојећих производа.

Ментор има најмање пет научних радова објављених или прихваћених за објављивање у научним часописима из дате област. Обезбеђено је да ментор не може да води више од пет доктораната истовремено. Избор ментора се одређује тако да сваки ментор мора да има најмање пет радова објављених у часописима са 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 најмање пет.

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

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



Стандард 10. Организациона и материјална средства

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 "Грађевинарство" се изводи у 2 смене тако да је по једном студенту обезбеђен минимум од 2 м² простора.

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

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

Библиотека поседује више од 100 библиотечких јединица које су релевантне за извођење студијског програма.

Сви предмети студијског програма су покривени одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним средствима који су расположиви на време и у довољном броју за нормално одвијање наставног процеса. При томе је обезбеђена и одговарајућа информациона подршка.

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

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

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

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

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



Стандард 11. Контрола квалитета

КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

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

Провера квалитета студијског програма се спроводи:

-анкетањем студената на крају наставе из датог предмета.

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

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

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

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

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

Додатно обезбеђење квалитета се постиже обавезном научном продукцијом кандидата. Пре приступања одбрани докторске тезе сваки кандидат је обавезан да има најмање један рад објављен или прихваћен за објављивање у часопису са СЦИ листе (категорије од М21 до М23) из области теме докторске дисертације.



Стандард 11. - Контрола квалитета

Табела 11.1 Листа чланова комисије за контролу квалитета

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