



УНИВЕРЗИТЕТ У КРАГУЈЕВЦУ
Факултет инжењерских наука
Број: 01-1/2269-15
20. 09. 2012. године
КРАГУЈЕВАЦ

Наставно-научно веће Факултета инжењерских наука у Крагујевцу, на основу одредаба Закона о високом образовању (Сл. Гл. РС бр. 76/05), члана 104 Статута Универзитета у Крагујевцу (бр. 138 од 25.01.2011. године) и 200 Статута Факултета инжењерских наука у Крагујевцу (бр. 01-1/4182 од 07.12.2011. године), на својој седници од 20.09.2012. године, донело је

ОДЛУКУ

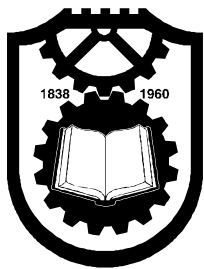
- I Усваја се предлог Студијског програма основних академских студија – урбано инжењерство на Факултету инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.
- II Саставни део ове одлуке је Студијски програм основних академских студија – урбано инжењерство Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу из става један ове одлуке и налази се у прилогу.
- III Одлуку доставити Универзитету у Крагујевцу на даљи поступак.

Достављено:

- Универзитету у Крагујевцу
- Студентској служби
- Архиви



Др Мирослав Бабић, редовни професор



**Факултет инжењерских наука Универзитета у
Крагујевцу**

Студијски програм основних академских студија Урбано инжењерство Елаборат



Крагујевац, 2012.

ЕЛАБОРАТ ЗА УВОЂЕЊЕ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА: ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА “УРБАНО ИНЖЕЊЕРСТВО“

У ТРАЈАЊУ ОД ЧЕТИРИ ГОДИНЕ, У ПОЉУ ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИХ НАУКА И
СА ИСХОДОМ У СТРУЧНОМ НАЗИВУ
„ДИПЛОМИРАНИ ИНЖЕЊЕР УРБАНОГ ИНЖЕЊЕРСТВА“

САДРЖАЈ

УВОД.....	2
Стандард 1. Структура студијског програма	3
Стандард 2. Сврха студијског програма	4
Стандард 3. Циљеви студијског програма	5
Стандард 4. Компетенције дипломираних студената.....	5
Стандард 5. Курикулум	6
Стандард 6. Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма	27
Стандард 7. Упис студената	72
Стандард 8. Оцењивање и напредовање студената	72
Стандард 9. Наставно особље.....	73
Стандард 10. Организациона и материјална средства.....	73
Стандард 11. Контрола квалитета	74
Стандард 12. Студије на даљину.....	74

УВОД

Назив студијског програма	Студијски програм основних академских студија - Урбано инжењерство
Самостална високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Универзитет у Крагујевцу, Факултет инжењерских наука
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм	Факултет инжењерских наука
Образовно-научно/образовно-уметничко поље (програм се сврстава према овом податку у одговарајуће поље, промена поља за студијски програм касније није могућа)	Техничко-технолошке науке
Врста студија	Основне академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима	240 ЕСПБ
Стручни назив, скраћеница (према листи звања Националног Савета)	Дипломирани инжењер урбаног инжењерства, дипл. инж. урб. инж.
Дужина студија	4 године (8 семестара)
Година у којој је започела реализација студијског програма	Нов студијски програм
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов)	Школске 2013/14.
Број студената који студира по овом студијском програму	Нов студијски програм
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм (ово је број студената за који се програм акредитује, и који улази у све обрачуне)	40
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког)	20.09.2012. - Наставно научно веће Факултета инжењерских наука, Универзитета у Крагујевцу
Језик на коме се изводи студијски програм (обавезно навести ако се програм изводи и на другом језику)	Српски језик
Година када је програм акредитован	-
Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму	http://www.fink.rs

СТАНДАРД 1. СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Студијски програм основних академских студија „Урбано инжењерство“ садржи све елементе утврђене законом: 1) назив и циљеви студијског програма; 2) врста студија и исход процеса учења; 3) стручни и академски назив; 4) услови за упис на студијски програм; 5) листа обавезних и изборних студијских подручја, односно предмета, са оквирним садржајем; 6) начин извођења студија и потребно време за извођење појединих облика студија; 7) бодовна вредност сваког предмета исказана у складу са Европским системом преноса бодова (у даљем тексту: ЕСПБ бодови); 8) бодовна вредност завршног рада на основним и специјалистичким студијама исказана у ЕСПБ бодовима; 9) предуслови за упис појединих предмета или групе предмета; 10) начин избора предмета из других студијских програма; 11) услови за прелазак са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија; 12) друга питања од значаја за извођење студијског програма. Садржај студијског програма, правила студирања, права и обавезе студената, и друга питања од значаја за извођење студијског програма - штампају се сваке године као посебна публикација, која је доступна јавности и у електронском облику.

Студијски програм траје четири године, има укупно 240 ЕСПБ бодова, припада пољу техничко технолошких наука и даје академски назив „дипломирани инжењер урбаног инжењерства“. Студијски програм има међународно препознатљиви садржај који обезбеђује предметно специфичне исходе усаглашене са европским и светским узорима у циљу обезбеђења оправданих предметно специфичних исхода и компетенција. Упоредивост исхода студијског програма са релевантним међународним узорима је основ стратегије обезбеђења квалитета наставног процеса Факултета инжењерских наука. Услови уписа на студијски програм и други најбитнији елементи студијског програма и режима студија су прописани Статутом и Правилником о режиму студија Машинског факултета у Крагујевцу, сада Факултета инжењерских наука.

Настава се одвија као: 1) активна настава, 2) самостални рад студента, 3) колоквијуми, 4) испити, 5) стручна пракса, 6) израда завршног рада, итд.

Активна настава се остварује кроз предавања, вежбе, стручну праксу, консултације, менторски рад. Ова настава се остварује кроз стални контакт студената са наставницима и сарадницима. Предавања, вежбе и консултације се одржавају сваке недеље у семестру према распореду.

Предавања су облик наставе у коме наставник излаже наставне садржаје предмета групи студената.

Вежбе су облик наставе у коме је наставник или сарадник у непосреднијем контакту са студентима и демонстрира примену теоријских знања на решавању практичних задатака. Под непосредним надзором и упутством наставника, студенти раде пројектне задатке, графичке радове, самосталне задатке, лабораторијске вежбе, семинарске радове и решавају практичне задатке.

Аудиторне и рачунске вежбе одржавају се у учионицама са групама до 40 студената у зависности од године студија. На њима се дају ближа тумачења теоријских поставки ради утемељења знања која су неопходна при решавању практичних задатака. У оквиру вежби студенти раде у зависности од предмета самосталне задатке, графичке радове, семинарске радове и пројектне задатке.

Лабораторијске вежбе изводе се у лабораторијама са групама до 20 студената уз обавезну демонстрацију, давања упутства и непосредни надзор од стране наставника односно сарадника. Студенти самостално раде лабораторијске вежбе.

Консултације се спроводе појединачно или са мањим бројем студената. На консултацијама наставник је на располагању студентима, зависно од њихових потреба и

интересовања за: давање упутстава по питању приступа учењу; давање додатних објашњења у вези израде самосталних, пројектних и практичних задатака, уз упућивање на правилно коришћење литературе; итд.

Стручну праксу студент обавља под руководством наставника – координатора за стручну праксу.

Менторски рад је облик активне наставе у коме је наставник - ментор у непосредном контакту са студентом у вези израде завршног рада.

СТАНДАРД 2. СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврха студијског програма је образовање студената у области урбаног инжењерства на нивоу основних академских студија које обезбеђује стицање знања и вештина потребних за успешно обављање професионалних инжењерских задатака у оквирима светског тржишта рада и наставак образовања у оквирима светског образовног простора.

Основне академске студије „Урбано инжењерство“ трају четири године, имају 240 ЕСПБ бодова и обезбеђују компетенције које студентима уз одређену орјентацију ка стицању професионалних вештина потребних за ангажман у пракси омогућавају и наставак академског образовања на следећем нивоу студија (дипломске академске студије). Студијски програм „Урбано инжењерство“ основних академских студија треба да омогући стицање фундаменталних знања и вештина карактеристичних за студије технике која студентима могу гарантовати и наставак школовања и орјентацију ка истраживању у пољима техничко технолошких, интердисциплинарних и мултидисциплинарних наука. Сврха студијског програма је у складу са основним задацима Факултета инжењерских наука (образовање студената у пољу техничко технолошких наука при чему студенти стичу међународно релевантне компетенције за дати ниво, врсту и област студија).

Током студија, студенти треба да стекну, потврде и унапреде способности за одговарајуће специфичне области инжењерске професије која сама по себи подразумева развој аналитичких способности у релевантним областима а затим и способности синтезе, конструисања или пројектовања одговарајућих уређаја, објеката или процеса уз поштовање принципа одрживости урбаних, комуналних средина.

На нивоу основних академских студија студијског програма „Урбано инжењерство“, за дати студијски програм и према међународним мерилима, студент треба да овлада следећим базним областима:

1) Математика (анализа, диференцијалне једначине, линеарна алгебра, вектори, нумеричке методе, вероватноћа и статистика); 2) Инжењерска механика (основи статике, носачи, проста греда, конзола, кретање тачке, брзина и убрзање. основни облици кретања крутог тела: транслаторно, обртање око непомичне осе и раванско, основни закони кретања материјалног система (крутог тела), 3) Урбанистичко пројектовање и планирање (анализа основних елемената урбане средине - улице, трга и блока, као и свих утицаја, сила и процеса који делују на њихове комплексне односе, проучавање и вредновање различитих аспеката просторних нивоа урбане структуре). 4) Архитектонско пројектовање (формирање пројеката на конкретним локацијама у граду, развијање концепта, анализа типологија, функција и њиховог развоја, обликовања и материјализације породичних и вишепородичних стамбених зграда), 5) Термодинамика (закони термодинамике, ентропија, енергија, ексергија, кружни процеси, решавање проблема машина, пренос топлоте и масе); 6) Механика флуида (закони одржања масе, енергије, импулса, транспорт цевима, гранични слој, турбуленција, димензиона анализа, Бернулијева једначина, Навије Стоксове једначине); 7) Наука о материјалима (релације између структуре и особина за метале, грађевинске материјале, дрво, керамику и композите; замор, хабање, дефекти, лом, прерада и производња); 8) Информационе технологије (основе, принципи и технике програмирања, алати); 9); Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја (планирање урбаног и руралног развоја базирано на принципима одрживог развоја,

архитектонских типологије, функција и садржаји, процеси који утичу на трансформације простора, испитивање аспеката организације урбанистичких и архитектонских програма са становишта одрживог развоја: еколошких квалитета, адекватног саобраћаја, координације програма, нарочито становања и рада), 10); Урбани транспорт (генератори мобилности становништва и транспорта робе, утицај урбаног транспорта на окружење, појединачни, јавни транспорт људи и робе, захтеви, услови, средства, интеракција са окружењем, транспортни системи, основе саобраћајница, транспорт људи у зградама, интермодални урбани транспорт).

Структура студијског програма треба да омогући да студент стекне довољан ниво знања из набројаних предметних дисциплина као и да успостави одговарајуће релације између њих. Свршени студент треба да разуме принципе пројектовања, изградње и одржавања урбаних инфраструктура. Ово подразумева и спецификацију, пројектовање, изградњу и одржавање улица, тротоара, водовода, канализацине мреже, уличног осветљења, комуналног чврстог отпада и смећа, система даљинског грејања. Поред тога, свршени студент овог нивоа студија би требао да има увида у ширу слику односа у савременој инжењерској и техничкој пракси, што укључује и познавање области као што су: економија, организација и менаџмент, е-управа, енергија и заштита животне средине, итд.

Студијски програм има сврху да студенте припреми за деље образовање и да им пружи што бољу припрему за комплексну инжењерску праксу према стандардима који су у свету препознатљиви.

СТАНДАРД 3. ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Циљеви студијског програма су усмерени на стицање академских вештина и специфичних знања (компетенција) у складу са текућом светском праксом за студије „Урбано инжењерство“ на нивоу основних академских студија.

Инжењер урбаног инжењерства (студент стиче академски назив „инжењер урбаног инжењерства“ завршавањем студијског програма) треба да буде оспособљен да препозна, формулише и анализира инжењерске проблеме независно и да понуди једно или више прихватљивих решења. То подразумева да 1) има изграђен аналитички и креативан прилаз у решавању теоријских и практичних проблема, 2) буде способан да интегрише информације и нумеричке податке из различитих извора и повеже их у циљу решавања конкретног задатка, 3) да покаже посвећеност и способност у извођењу експерименталних и других пројектних задатака, као и у анализи закључака и презентацији извештаја. 4) да је способан да разумно инжењерски расуђује.

Похађањем студијског програма обезбеђује се да инжењер урбаног инжењерства:

1. Влада знањима која леже у основи теоријских дисциплина и природних наука и способан је да примени и развије установљене технике анализе и истраживања предметне области.
2. Постаје фамилијаран са научном методологијом у контексту инжењерских потреба и активности: А) разуме улогу формалних модела и резултата природних наука у разумевању и пројектовању техничких система. Б) способан је да примени познате методе и технике, В) способан је да оцени аргументе, претпоставке, концепте и податке, да би правилно просудио и допринео решавању комплексних проблема.
3. Разуме на уводном нивоу најважнија истраживачка питања, свестан је веза са другим дисциплинама и има способност да опише и коментарише те везе.
4. Буде оспособљен да ради у тиму и у контексту већих пројеката.
5. Стекне способност да изложи информације, идеје, проблеме и решења како стручњацима из предметне области, тако и онима који немају специјалности везане за област излагања.

6. Буде свестан како његова професија може да утиче у контексту етичких, естетских, социјалних питања, питања безбедности, као и економских и еколошких питања и вредности.
7. Буде оспособљен за даље учење у циљу обучавања у академском и/или професионалном смислу.
8. Разуме ограничене домете стечених знања.
9. Уме да комуницира са стручњацима из своје и других области.

Специфична знања које студент стиче су везана за основне науке које доприносе разумевању интердисциплинарних инжењерских проблема у областима грађевине, архитектуре и урбанизма, машинства, инжењерства заштите животне средине - што је већ прецизније наведено у образложењу испуњености Стандарда 2.

Наставна методологија је објашњена структуром студијског програма.

СТАНДАРД 4. КОМПЕТЕНЦИЈЕ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА

Студијски програм је конципиран да студент његовим савладавањем стиче опште и предметно-специфичне компетенције које су дефинисане и од стране водећих инжењерских школа и асоцијација које се баве образовањем инжењера урбаног инжењерства на нивоу основних академских студија. Студент бива оспособљен да:

1. Анализира инжењерске проблема у смислу: идентификације, апстраховања, формулације и потпуног решавања проблема засновано на систему стечених фундаменталних знања; анализе и оцене производа, процеса и поступака у складу са кључним елементима теорије система; избора, примене и развоја погодних метода за анализу моделирање, симулацију и оптимизацију.
2. Користи савремене инжењерске алате за моделирање, симулацију, прорачуне и пројектовање.
3. Схвати принципе синтезе и одрживог пројектовања урбаних система, целина и појединачних сегмената, на нивоу стечених академских знања базних наука и инжењерских дисциплина.
4. Идентификује, моделира и анализира неке од главних проблема или изазова са којима се суочавају комунална предузећа и званичници у локалним заједницама.
5. Објасни како представници локалне заједнице, планирају, финансирају и изграђују одговарајућу јавну инфраструктуру, као што су путеви, системи за прикупљање чврстог отпада, водоводни и канализациони системи, системи даљинског грејања, електродистрибутивне мреже и сл.
6. Користи литературу у складу са потребама ширења својих знања.
7. Разуме примену научених техника и метода укључујући и њихова ограничења.
8. Комбинује стечена теоријска знања и практичне вештине у циљу анализе и решавања конкретних инжењерских проблема.
9. Уме да оцени и користи информације из широког опсега инжењерских и других дисциплина у контексту сагледавања конкретног проблема
10. Може да анализира и самостално саставља релевантну техничку документацију.
11. Влада вештинама презентације материје, комуникација са радним окружењем, као и вештинама и знањима из релевантних подручја економско правних наука (организација, предузетништво, интелектуална својина, е-управа, итд.).
12. Разуме односе у ширем контексту економских, еколошких и етичких питања.

Опис исхода учења

Похађањем студијског програма студент стиче широку основу инжењерских знања, вештина и искустава, која треба да га учине самопоузданим и способним да индивидуално и у тиму допринесе решавању конкретних проблема из домена области урбаног инжењерства, као и да му пружи сасвим адекватну основу за наставак школовања. Исходи студијског програма треба у што већој мери да се поклопе са његовим циљевима (у смислу исхода као изјаве шта се жели да студент зна, разуме, и може да уради по завршеном студијском програму). Очекивани исходи знања су следећи:

1. Познавање фундаменталних дисциплина и интердисциплинарних стратегија и концепата (математика, механика, одрживи развој, урбанистичко пројектовање и планирање, енергетске технологије, итд.) на нивоу који се очекује од инжењера овог профила и у земљама ЕУ.
2. Способност дефинисања и развијања модерних инфраструктурних решења која ће обезбедити несметан локални економски развој, pružiti квалитетан живот становништва и очување животне средине,
3. Владање стеченим знањима у контексту („знање као способност доласка до информације и њене креативне употребе“)
4. Владање ширим контекстом сагледавања инжењерских проблема, што подразумева узимање у обзир економских, еколошких, организационих и друштвено социјалних релација
5. Разумевање различитих прилаза и методологија анализе и синтезе система, објеката и процеса, као и читање и писање релевантне техничке документације.

СТАНДАРД 5. КУРИКУЛУМ

Студијски програм основних академских студија Урбано инжењерство траје 4 године или 8 семестара, односно вреди 240 ЕСПБ. Студије су организоване по семестрима. Структура курикулума обухвата распоред предмета по семестрима, фонд часова активне наставе и ЕСПБ бодове. Сви предмети су једносеместрални. На првој години се слуша по 10 предмета, док се у четвртој години студија слуша 8 предмета. Студијским програмом у четвртој години студија предвиђена је и стручна пракса и израда завршног рада. Годишње студенти остварују 60 ЕСПБ. Активна настава се реализује кроз предавања, аудиторне и лабораторијске вежбе. Један ЕСПБ вреди 30 часова рада студента који се састоји из часова активне наставе и осталих часова предвиђених за самосталан рад студента. Студијским програмом основних студија предвиђено је 2.460 часова активне наставе и 180 часова за реализацију стручне праксе.

Опис сваког предмета студијског програма основних академских студија Урбано инжењерство садржи све податке (назив предмета, тип предмета, семестар када се реализује, 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, број часова активне наставе и др.) које прописују стандарди за акредитацију студијских програма и чини саставни део Књиге предмета.

Структура студијског програма основних академских студија Урбано инжењерство основних академских студија садржи (у односу на укупан број ЕСПБ бодова):

- 15 % академско-општеобразовних предмета,
- 12,5 % теоријско-методолошких предмета,
- 32,5 % научно-стручних предмета и
- 40 % стручно-апликативних предмета.

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

У структури студијског програма Урбано инжењерство, изборни предмети су заступљени са 22,5 % у односу на укупан број ЕСПБ бодова на основним студијама.

Студијски програм Урбано инжењерство разликује се од других студијских програма Факултета инжењерских наука за 92,5 % од укупног броја ЕСПБ бодова.

Табела 5.1 Распоред предмета по семестрима и годинама студија

Табела 5.2 Спецификација предмета

Табела 5.3 Студијски програм Урбано инжењерство - Листа изборних предмета

Табела 5.4 Студијски програм Урбано инжењерство - Академско-општеобразовни предмети

Табела 5.5 Студијски програм Урбано инжењерство - Теоријско-методолошки предмети

Табела 5.6 Студијски програм Урбано инжењерство - Научно-стручни предмети

Табела 5.7 Студијски програм Урбано инжењерство - Стручно-апликативни предмети

Прилог 5.2 - Књига предмета (у документацији и на сајту институције)

Табела 5.1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм **Урбано инжењерство** првог нивоа академских студија

Р.б р.	Шиф. пред.	Назив предмета	Сем.	Ти п	Статус предме та	Часови активне наставе недељно			Остали часови недељ но	ЕСП Б
						П	В	ДО Н		
ПРВА ГОДИНА										
1.	БУИ110 0	Математика 1	I	Т М	ОЗ	2	2	0	8	6
2.	БУИ120 0	Инжењерска механика	I	НС	О	2	3	0	7	6
3.	БУИ130 0	Рачунарски алати	I	А О	ОЗ	2	2	0	8	6
4.	БУИ140 0	Нацртна геометрија и техничко цртање	I	А О	О	3	2	0	7	6
5а.	БУИ150 1	Енглески језик	I	А О	ИБЗ	2	2	0	8	6
5б.	БУИ150 2	Италијански језик			ИБ					
6.	БУИ210 0	Математика 2	II	Т М	ОЗ	2	2	0	8	6
7.	БУИ220 0	Основи урбанистичког пројектовања и планирања	II	НС	О	2	2	0	8	6
8.	БУИ230 0	Електротехника са електроником	II	НС	ОЗ	2	2	0	8	6
9.	БУИ240 0	Материјали (у урбаном инжењерству)	II	Т М	О	2	3	0	7	6
10	БУИ250 0	Основи предузетничког менаџмента и економије	II	А О	ОЗ	2	2	0	8	6
Укупно часова активне наставе на I години студија:						21+22=43				
Укупно ЕСПБ на I години студија:									60	
ДРУГА ГОДИНА										
11.	БУИ310 0	Статистика у инжењерству	III	Т М	О	2	2	0	8	6
12.	БУИ320 0	Отпорност материјала	III	НС	ОЗ	2	2	0	8	6
13.	БУИ330 0	Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја	III	НС	О	2	2	0	8	6
14.	БУИ340 0	Термодинамика	III	НС	ОЗ	2	2	0	8	6
15.	БУИ350 0	Пројектовање рачунаром	III	НС	О	2	3	0	7	6

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

16.	БУИ4100	Регионално планирање и развој	IV	А О	О	2	2	0	8	6
17.	БУИ4200	Основе архитектонског пројектовања 1	IV	НС	О	2	2	0	8	6
18.	БУИ4300	Механика флуида	IV	НС	ОЗ	2	2	0	8	6
19.	БУИ4400	Енергија и животна средина	IV	А О	ОЗ	2	2	0	8	6
20.	БУИ4500	Урбани транспорт	IV	НС	О	2	2	0	8	6
Укупно часова активне наставе на II години студија:						20+21=41				
Укупно ЕСПБ на години студија									66	
ТРЕЋА ГОДИНА										
21a	БУИ4601	Термотехника	V	НС	ИБ	2	2	0	8	6
21б	БУИ4602	Отпорност конструкција			ИБ					
22.	БУИ5100	Механика тла	V	НС	О	2	2	0	8	6
23.	БУИ5200	Географски информациони системи	V	Т М	О	2	2	0	8	6
24.	БУИ5300	Водоснабдевање и канализација	V	СА	О	2	2	0	8	6
25.	БУИ5400	Електроенергетски и електродистрибутивн и системи	V	СА	О	2	2	0	8	6
26.	БУИ6100	Е-управа	VI	НС	О	2	2	0	8	6
27.	БУИ6200	Саобраћај и саобраћајнице	VI	СА	О	2	2	0	8	6
28.	БУИ6300	Управљање отпадом	VI	СА	О	2	2	0	8	6
29.	БУИ6400	Технологије и постројења за пречишћавање воде и ваздуха	VI	СА	О	2	2	0	8	6
30.	БУИ6500	Даљинско грејање и снабдевање гасом	VI	СА	О	2	2	0	8	6
Укупно часова активне наставе на III години студија:						20+20=40				
Укупно ЕСПБ на III години студија:									60	
ЧЕТВРТА ГОДИНА										
31.	БУИ7100	Структурна механика	VII	СА	О	3	2	0	8	6
32a	БУИ7201	Енерго-еколошки менаџмент	VII/ VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
32б	БУИ7202	Одржавање и поузданост техничких система	VII/ VIII		ИБ	3	2	0	7	6

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

33a .	БУИ730 1	Обновљиви извори енергије	VII/ VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
33б .	БУИ730 2	Комплексни програми у урбанизму	VII/ VIII		ИБ	3	2	0	7	6
34a .	БУИ740 1	Грејање и климатизација	VII/ VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
34б .	БУИ740 2	Основе архитектонског пројектовања 2	VII/ VIII		ИБ	3	2	0	7	6
35.	БУИ750 0	Стручна пракса	VII	СА	3					6
36a .	БУИ810 1	Мониторинг параметара животне средине	VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
36б .	БУИ810 2	Металне и дрвене конструкције	VIII		ИБ	3	2	0	7	6
37a .	БУИ820 1	Управљање енерго-еколошким пројектима	VII/ VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
37б .	БУИ820 2	Бетон и бетонске конструкције	VII/ VIII		ИБ	3	2	0	7	6
38a .	БУИ830 1	Енергетска ефикасност објеката	VII/ VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
38б .	БУИ830 2	Структурна механика 2	VII/ VIII		ИБ	3	2	0	7	6
39a .	БУИ840 1	Технологија рециклаже	VII/ VIII	СА	ИБ	3	2	0	7	6
39б .	БУИ840 2	Безбедност и здравље на раду	VII/ VIII		ИБ	3	2	0	7	6
40.	БУИ850 0	Завршни рад	VIII	СА	3					6
Укупно часова активне наставе на IV години студија:						20+20=40				
Укупно ЕСПБ на IV години студија:										60
Укупно ЕСПБ бодова на студијском програму:										240

Табела 5.2 Спецификација предмета студијског програма Урбано инжењерство првог нивоа високог образовања

Обавезни предмети - заједнички за више студијских програма

1. БУИ1100 Математика 1
2. БУИ1300 Рачунарски алати
3. БУИ2100 Математика 2
4. БУИ2300 Електротехника са електроником
5. БУИ2500 Основи предузетничког менаџмента и економије
6. БУИ3200 Отпорност материјала
7. БУИ3400 Термодинамика
8. БУИ4300 Механика флуида
9. БУИ4400 Енергија и животна средина

Обавезни предмети студијског програма Урбано инжењерство

1. БУИ1200 Инжењерска механика
2. БУИ1400 Нацртна геометрија и техничко цртање
3. БУИ2200 Основи урбанистичког пројектовања и планирања
4. БУИ2400 Материјали (у урбаном инжењерству)
5. БУИ3100 Статистика у инжењерству
6. БУИ3300 Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја
7. БУИ3500 Пројектовање рачунаром
8. БУИ4100 Регионално планирање и развој
9. БУИ4200 Основе архитектонског пројектовања 1
10. БУИ4500 Урбани транспорт
11. БУИ5100 Механика тла
12. БУИ5200 Географски информациони системи
13. БУИ5300 Водоснабдевање и канализација
14. БУИ5400 Електроенергетски и електродистрибутивни системи
15. БУИ6100 Е-управа
16. БУИ6200 Саобраћај и саобраћајнице
17. БУИ6300 Управљање отпадом
18. БУИ6400 Технологије и постројења за пречишћавање воде и ваздуха
19. БУИ6500 Даљинско грејање и снабдевање гасом
20. БУИ7100 Структурна механика

Изборни предмети - заједнички за више студијских програма

1. БУИ1501 Енглески језик

Изборни предмети студијског програма Урбано инжењерство

1. БУИ1502 Италијански језик
2. БУИ7201 Енерго-еколошки менаџмент
3. БУИ7202 Одржавање и поузданост техничких система
4. БУИ7301 Обновљиви извори енергије
5. БУИ7302 Комплексни програми у урбанизму
6. БУИ7401 Грејање и климатизација
7. БУИ7402 Основе архитектонског пројектовања 2
8. БУИ4601 Термотехника
9. БУИ4602 Отпорност конструкција
10. БУИ8101 Мониторинг параметара животне средине
11. БУИ8102 Металне и дрвене конструкције
12. БУИ8201 Управљање енерго-еколошким пројектима
13. БУИ8202 Бетон и бетонске конструкције
14. БУИ8301 Енергетска ефикасност објеката

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

15. БУИ8302 Структурна механика 2
16. БУИ8401 Технологија рециклаже
17. БУИ8402 Безбедност и здравље на раду

Стручна пракса студијског програма Урбано инжењерство

1. БУИ7500 Стручна пракса

Завршни рад студијског програма Урбано инжењерство

1. БУИ8500 Завршни рад

Табела 5.3 Студијски програм: ОАС - Урбано инжењерство – Листа изборних предмета

Ред. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ	Област
1а.	БУИ1501	Енглески језик	I	6	Академско-општеобразовни
1б.	БУИ1502	Италијански језик			
2а.	БУИ4600	Термотехника	V	6	Научно-стручни
2б.	БУИ4600	Отпорност конструкција			
3а.	БУИ7201	Енерго-еколошки менаџмент	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
3б.	БУИ7202	Одржавање и поузданост техничких система			
4а.	БУИ7301	Обновљиви извори енергије	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
4б.	БУИ7302	Комплексни програми у урбанизму			
5а.	БУИ7401	Грејање и климатизација	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
5б.	БУИ7402	Основе архитектонског пројектовања 2			
6а.	БУИ8101	Мониторинг параметара животне средине	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
6б.	БУИ8102	Металне и дрвене конструкције			
7а.	БУИ8201	Управљање енерго-еколошким пројектима	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
7б.	БУИ8202	Бетон и бетонске конструкције			
8а.	БУИ8301	Енергетска ефикасност објеката	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
8б.	БУИ8302	Структурна механика 2			
9а.	БУИ8401	Технологија рециклаже	VII/ VIII	6	Стручно-апликативни
9б.	БУИ8402	Безбедност и здравље на раду			

Укупно ЕСПБ	54	
-------------	----	--

Табела 5.4 Студијски програм: ОАС - Урбано инжењерство - Академско-општеобразовни предмети

Ред. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1.	БУИ1300	Рачунарски алати	I	6
2.	БУИ1400	Нацртна геометрија и техничко цртање	I	6
3а.	БУИ1501	Енглески језик	I	6
3б.	БУИ1502	Италијански језик		
4.	БУИ2500	Основи предузетничког менаџмента и економије	II	6
5.	БУИ4100	Регионално планирање и развој	IV	6
6.	БУИ4400	Енергија и животна средина	IV	6
Укупно ЕСПБ				36

Табела 5.5 Студијски програм: ОАС - Урбано инжењерство - Теоријско-методолошки предмети

Ред. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1.	БУИ1100	Математика 1	I	6
2.	БУИ2100	Математика 2	II	6
3.	БУИ2400	Материјали (у урбаном инжењерству)	II	6
4.	БУИ3100	Статистика у инжењерству	III	6
5.	БУИ5200	Географски информациони системи	V	6
Укупно ЕСПБ				30

Табела 5.6 Студијски програм: ОАС - Урбано инжењерство - Научно-стручни предмети

Ред. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1.	БУИ1200	Инжењерска механика	I	6
2.	БУИ2200	Основи урбанистичког пројектовања и планирања	II	6
3.	БУИ2300	Електротехника са електроником	II	6
4.	БУИ3200	Отпорност материјала	III	6
5.	БУИ3300	Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја	III	6
6.	БУИ3400	Термодинамика	III	6

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

7.	БУИ3500	Пројектовање рачунаром	III	6
8.	БУИ4200	Основе архитектонског пројектовања 1	IV	6
9.	БУИ4300	Механика флуида	IV	6
10.	БУИ4500	Урбани транспорт	IV	6
11а.	БУИ4601	Термотехника	V	6
11б.	БУИ4602	Отпорност конструкција		
12.	БУИ5100	Механика тла	V	6
13.	БУИ6100	Е-управа	VI	6
Укупно ЕСПБ				78

Табела 5.7 Студијски програм: ОАС - Урбано инжењерство - Стручно-апликативни предмети

Ред. бр.	Шифра предмета	Назив предмета	Семестар	ЕСПБ
1.	БУИ5300	Водоснабдевање и канализација	V	6
2.	БУИ5400	Електроенергетски и електродистрибутивни системи	V	6
3.	БУИ6200	Саобраћај и саобраћајнице	VI	6
4.	БУИ6300	Управљање отпадом	VI	6
5.	БУИ6400	Технологије и постројења за пречишћавање воде и ваздуха	VI	6
6.	БУИ6500	Даљинско грејање и снабдевање гасом	VI	6
7.	БУИ7100	Структурна механика	VII	6
8а.	БУИ7201	Енерго-еколошки менаџмент	VII/ VIII	6
8б.	БУИ7202	Одржавање и поузданост техничких система		
9а.	БУИ7301	Обновљиви извори енергије	VII/ VIII	6
9б.	БУИ7302	Комплексни програми у урбанизму		
10а.	БУИ7401	Грејање и климатизација	VII/ VIII	6
10б.	БУИ7402	Основе архитектонског пројектовања 2		
11а.	БУИ8101	Мониторинг параметара животне средине	VII/ VIII	6
11б.	БУИ8102	Металне и дрвене конструкције		
12а.	БУИ8201	Управљање енерго-еколошким пројектима	VII/ VIII	6
12б.	БУИ8202	Бетон и бетонске конструкције		
13а.	БУИ8301	Енергетска ефикасност објеката	VII/ VIII	6
13б.	БУИ8302	Структурна механика 2		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

14а.	БУИ8401	Технологија рециклаже	VII/ VIII	6
14б.	БУИ8402	Безбедност и здравље на раду		
15.	БУИ7500	Стручна пракса	VII	6
16.	БУИ8500	Завршни рад	VIII	6
Укупно ЕСПБ				96

Прилог 5.2 - Књига предмета (у документацији и на сајту институције)

ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ - УРБАНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Прва година			Друга година			Трећа година			Четврта година		
I	II		III	IV		V	VI		VII	VIII	
TM Математика 1 6 ЕСПБ	TM Математика 2 6 ЕСПБ		TM Статистика у инжењерству 6 ЕСПБ	АО Регионално планирање и развој 6 ЕСПБ		НС Изборни предмет 2 (Термотехника / Отпорност конструкција) 6 ЕСПБ	НС Е-управа 6 ЕСПБ		СА Структурна механика 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 6 6 ЕСПБ	
2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	3 | 2 | 0	3 | 0,5 | 1,5	
НС Инжењерска механика 6 ЕСПБ	НС Основи урбанистичког пројектовања и планирања 6 ЕСПБ		НС Отпорност материјала 6 ЕСПБ	НС Основе архитектонског пројектовања 1 6 ЕСПБ		НС Механика тла 6 ЕСПБ		СА Саобраћај и саобраћајнице 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 3 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 7 6 ЕСПБ	
2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 1 | 1	2 | 1 | 1	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	3 | 0,5 | 1,5	3 | 0,5 | 1,5	
АО Рачунарски алати 6 ЕСПБ	НС Електротехника са електроником 6 ЕСПБ		НС Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја 6 ЕСПБ	НС Механика флуида 6 ЕСПБ		TM Географски информациони системи 6 ЕСПБ		СА Управљање отпадом 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 4 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 8 6 ЕСПБ	
2 | 1 | 1	2 | 1 | 1	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 1,5 | 0,5	2 | 1,5 | 0,5	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	3 | 0,5 | 1,5	3 | 0,5 | 1,5	
АО Нацртна геометрија и техничко цртање 6 ЕСПБ	TM Материјали (у урбаном инжењерству) 6 ЕСПБ		НС Термодинамика 6 ЕСПБ	АО Енергија и животна средина 6 ЕСПБ		СА Водоснабдевање и канализација 6 ЕСПБ		СА Технологије и постројења за пречишћавање воде и ваздуха 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 5 6 ЕСПБ	СА Изборни предмет 9 6 ЕСПБ	
3 | 2 | 0	2 | 2 | 1	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 1,5 | 0,5	2 | 1,5 | 0,5	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	3 | 0,5 | 1,5	3 | 0,5 | 1,5	
АО Изборни предмет 1 (Енглески језик / Италијански језик) 6 ЕСПБ	АО Основи предузетничког менаџмента и економије 6 ЕСПБ		НС Пројектовање рачунаром 6 ЕСПБ	НС Урбани транспорт 6 ЕСПБ		СА Електроенергетски и електродистрибутивни системи 6 ЕСПБ		СА Даљинско грејање и снабдевање гасом 6 ЕСПБ	СА Стручна пракса 6 ЕСПБ	СА Завршни рад 6 ЕСПБ	
2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 0 | 3	2 | 2 | 0	2 | 2 | 0	2 | 1,5 | 0,5	2 | 1,5 | 0,5	2 | 1,5 | 0,5	2 | 1,5 | 0,5			
П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	П | АВ | ЛВ	
Укупно (час/нед.)											
11 | 9 | 1	10 | 9 | 2	10 | 8 | 3	10 | 9 | 1	10 | 9 | 1	10 | 8,5 | 1,5	10 | 8,5 | 1,5	10 | 9,5 | 0,5	10 | 9,5 | 0,5	12 | 3,5 | 4,5	12 | 2 | 6	
11 | 10	10 | 11	10 | 11	10 | 10	10 | 10	10 | 10	10 | 10	10 | 10	10 | 10	12 | 8	12 | 8	
21	21	21	20	20	20	20	20	20	20	20	
Укупно ЕСПБ: 240											

П – предавања, АВ – аудиторне вежбе, ЛВ – лабораторијске вежбе

Тип предмета:

- АО - Академско општеобразовни
- TM - Теоријско-методолошки
- НС - Научно стручни
- СА - Стручно апликативни

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Ред.бр.	Шифра предмета	Предмет	ЕСПБ	1. година		2. година		3. година		4. година	
				I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII
1.	БУИ1100	Математика 1	6	2+2+0							
2.	БУИ1200	Инжењерска механика	6	2+2+0							
3.	БУИ1300	Рачунарски алати	6	2+1+1							
4.	БУИ1400	Нацртна геометрија и техничко цртање	6	3+2+0							
5а.	БУИ1501	Енглески језик	6	2+2+0							
5б.	БУИ1502	Италијански језик	6								
6.	БУИ2100	Математика 2	6		2+2+0						
7.	БУИ2200	Основи урбанистичког пројектовања и планирања	6		2+2+0						
8.	БУИ2300	Електротехника са електроником	6		2+1+1						
9.	БУИ2400	Материјали (у урбаном инжењерству)	6		2+2+1						
10.	БУИ2500	Основи предузетничког менаџмента и економије	6		2+2+0						
11.	БУИ3100	Статистика у инжењерству	6			2+2+0					
12.	БУИ3200	Отпорност материјала	6			2+2+0					
13.	БУИ3300	Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја	6			2+2+0					
14.	БУИ3400	Термодинамика	6			2+2+0					
15.	БУИ3500	Пројектовање рачунаром	6			2+0+3					
16.	БУИ4100	Регионално планирање и развој	6				2+2+0				
17.	БУИ4200	Основе архитектонског пројектовања 1	6				2+1+1				
18.	БУИ4300	Механика флуида	6				2+2+0				
19.	БУИ4400	Енергија и животна средина	6				2+2+0				
20.	БУИ4500	Урбани транспорт	6				2+2+0				
21а.	БУИ4601	Термотехника	6					2+2+0			
21б.	БУИ4602	Отпорност конструкција	6					2+2+0			
22.	БУИ5100	Механика тла	6					2+2+0			
23.	БУИ5200	Географски информациони системи	6					2+1.5+0.5			
24.	БУИ5300	Водоснабдевање и канализација	6					2+1.5+0.5			
25.	БУИ5400	Електроенергетски и електродистрибутивни системи	6					2+1.5+0.5			
26.	БУИ6100	Е-управа	6						2+2+0		
27.	БУИ6200	Саобраћај и саобраћајнице	6						2+2+0		
28.	БУИ6300	Управљање отпадом	6						2+2+0		
29.	БУИ6400	Технологије и постројења за пречишћавање воде и ваздуха	6						2+2+0		
30.	БУИ6500	Даљинско грејање и снабдевање гасом	6						2+1.5+0.5		
31.	БУИ7100	Структурна механика	6							3+2+0	
32.		Изборни предмет 3	6								3+0.5+1.5
33.		Изборни предмет 4	6								3+0.5+1.5
34.		Изборни предмет 5	6								3+0.5+1.5
35.	БУИ7500	Стручна пракса	6							/	
36.		Изборни предмет 6	6								3+0.5+1.5
37.		Изборни предмет 7	6								3+0.5+1.5
38.		Изборни предмет 8	6								3+0.5+1.5
39.		Изборни предмет 9	6								3+0.5+1.5
40.	БУИ8500	Завршни рад	6								/
Број предмета/семестру				5	5	5	5	5	5	4	4
Часова недељно				21	21	21	20	20	20	20	20
ЕСПБ				30	30	30	30	30	30	30	30

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Изборни предмети од броја три до девет се бирају из следеће табеле:

Ред.б р.	Шифра предмета	Предмет
1.	БУИ7201	Енерго-еколошки менаџмент
2.	БУИ7202	Одржавање и поузданост техничких система
3.	БУИ7301	Обновљиви извори енергије
4.	БУИ7302	Комплексни програми у урбанизму
5.	БУИ7401	Грејање и климатизација
6.	БУИ7402	Основе архитектонског пројектовања 2
7.	БУИ8101	Мониторинг параметара животне средине
8.	БУИ8102	Металне и дрвене конструкције
9.	БУИ8201	Управљање енерго-еколошким пројектима
10.	БУИ8202	Бетон и бетонске конструкције
11.	БУИ8301	Енергетска ефикасност објеката
12.	БУИ8302	Структурна механика 2
13.	БУИ8401	Технологија рециклаже
14.	БУИ8402	Безбедност и здравље на раду

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Математика 1			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Петровић М. Мирослав			
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма, I семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: уписан семестар			
Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима из аналитичке геометрије (векторска алгебра, површи и линије у простору), линеарна алгебре (системи линеарних једначина, матрице, детерминанте) и математичке анализе (функције, граничне вредности, изводи). Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.			
Исход предмета Стицање неопходних теоријских знања и разумевање проблематике која се односи на аналитичку геометрију, линеарну алгебру и математичку анализу. Савладавање вештина и метода решавања задатака и проблема у овим областима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Аналитичка геометрија. Скуп слободних вектора у простору. Скаларни, векторски и мешовити производ вектора. Површи и линије у простору. Једначина равни. Једначина праве у простору. Једначина сфере. Алгебарске површи другог реда. Линеарна алгебра. Матрице и детерминанте. Инверзна матрица. Системи линеарних алгебарских једначина. Гаусова метода елиминације. Математичка анализа. Функције-основни појмови. Основне елементарна функције. Низови. Гранична вредност функције. Непрекидност функције. Диференцијални рачун. Дефиниција извода и диференцијала и њихово геометријско и механичко значење. Основна правила израчунавања извода и диференцијала. Изводи и диференцијали виших редова. Лопиталова правила. Тејлорова формула. Испитивање функција методом диференцијалног рачуна. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Програм вежби је идентичан програму теоријске наставе			
Литература 1. М. Петровић, Математика, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1994. 2. М. Ушћумлић, М. Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике, Научна књига, Београд, 1990. 3. М. Петровић-Торгашев, М. Лазић, Збирка решених задатака из Математике 1, Машински факултет, Крагујевац, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови: 8
Предавања:2	Вежбе:2	Други облици наставе: 0	
			Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	писмени испит	
практична настава		усмени испит	46
колоквијум-и	48		
семинар-и			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм: Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Инжењерска механика			
Наставник: Милосављевић Драган, Славковић Радован, Вељовић Љиљана, Богдановић Гордана			
Статус предмета: Основни, I семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Оспособљавање студената да техничке проблеме анализира кроз идеализоване моделе развијене у механици крутог тела. Циљ овог предмета је да се студент оспособи за решавање примера који се срећу у техници. Самостална анализа са нагласком на физичком разумевању проблема у инжењерским применама је такође један од циљева овог предмета. Циљ овог предмета је да се студент оспособи за решавање примера који се срећу у техници. Самостална анализа са нагласком на физичком разумевању проблема у инжењерским применама је такође један од циљева овог предмета.			
Исход предмета: Стечена знања би требало студенте да оспособе за успешно разумевање техничких предмета који следе а којима основу представља знање механике. Стечена знања би требало слушаоцима да појача способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <ul style="list-style-type: none"> • Основи векторског рачуна. Основне величине и предмет проучавања механике. • Основи статике, аксиоме. Везе и реакције веза. Момент силе за тачку и осу. Редукција силе на тачку и свођење система на једноставнији облик. Услови равнотеже просторног система сила и спрегова. • Носачи, основни типови. Проста греда, конзола, Герберова греда, рам. Основне величине у пресеку носача. Статички дијаграми. • Кретање и координатни системи. Кретање тачке, брзина и убрзање. Њутнови закони кретања материјалне тачке. Количина кретања, момент количине кретања и кинетичка енергија. Основни закони кретања материјалне тачке. • Основни облици кретања крутог тела: транслаторно, обртање око непомичне осе и раванско. • Основни закони кретања материјалног система (крутог тела). Кретање средишта маса. Количина кретања, момент количине кретања материјалног система и закон промене количине кретања. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе аудиторно и кроз израду три домаћа задатка, које студент мора самостално да уради и презентира пред асистентом.			
Литература Којић М., Мићуновић М.: Статика, Научна књига, Београд, 1978. Којић М., Мићуновић М.: Кинематика, Научна књига, Београд, 1979. Милосављевић Д.: Кинематика, методичка збирка решених примера са изводима из теорије, СИА, Крагујевац, 1995. Тарг С. М. : Кратки курс теоријске механике, превод са руског, Проф. Љ. Радосављевић, Грађевинска књига, Београд, 1971.			
Број часова активне наставе: 28		Theory:	Research study:
Предавањ а: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Самостални рад: 15	Студијски истраживачки рад:
Методe извођења наставе Предавања, вежбе и самостални домаћи рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	30 поена
Активно учешће у настави	5	писмени испит	
Самостални рад	20	усмени испит	
колоквијум	45	.....

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство				
Врста и ниво студија: Академске				
Назив предмета: Рачунарски алати				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Грујовић А. Ненад, Филиповић Д. Ненад				
Статус предмета: О				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Нема				
Циљ предмета Овладавање основним знањима и вештинама у пословној и инжењерској примени рачунара. Оспособљеност за израду алгоритама и програмирање.				
Исход предмета Коришћење основних програма за пословну примену рачунара, програмирање у програмским језицима FORTRAN, C и VBA и основи употребе инжењерских рачунарских алата.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Пословна примена рачунара и Интернет (обрада текста, табеларни рачун, Интернет, обрада цртежа и слика). Програмски језици (FORTRAN, C, VBA). Основи програмског језика FORTRAN (елементарне програмске структуре, индексне променљиве, подпрограми). Основи програмског језика C (основна синтакса, показивачи, структуре података, функције); Инжењерски рачунарски алати. Одабрани алгоритми. <i>Практична настава:</i> Вежбање свих тематских јединица на рачунарима.				
Литература 1. Н.Грујовић, В.Димитријевић, Н.Миливојевић: ПРИМЕНА РАЧУНАРА MS Office, Центар за информационе технологије, Машински факултет, Крагујевац, 2005. 2. Н. Парезановић: FORTRAN 77, Научна књига, Београд, 1994. 3. Н. Филиповић, Програмски језик C, Технички факултет Чачак, Чачак, 2003. 4. А. Хенсен: Програмирање на језику C, Микрокњига, Београд, 1991. 5. www.mfkg.kg.ac.rs				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Презентације у Power Point-у. Интерактивни рад са студентима. Дијалог.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	Поена 70	Завршни испит		Поена 30
Активност у току предавања	5	писмени испит		30
Практична настава (тестови)	20			
колоквијум-и	40			
семинар-и (домаћи задаци)	5			

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Енглески језик			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Стефановић Д. Сандра			
Статус предмета: Изборни заједнички за више студијских програма, I семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Усвајање стручног вокабулара, овладавање граматичким јединицама, самостално писмено и усмено изражавање.			
Исход предмета Омогућавање студентима да користе страну литературу (на енглеском језику) да презентују резултате рада и истраживања на енглеском језику.			
Садржај предмета Обрада одређеног броја текстова везаних за струку. Упознавање студената са специфичним структурама техничког језика. Проширивање вокабулара техничким терминима. Коришћење стручне литературе и речника. Систематизација граматичке грађе: времена, кондиционалне, временске и релативне реченице, употреба партиципа, инфинитива и герунда, пасивне конструкције, множина именица страног порекла.			
Литература 1. Речници општи и стручни, Енглеско – српско-хрватски технички речник, Привредни преглед Београд 1973, 2. Граматика енглеског језика 3. Збирка текстова – Скрипта			
Број часова активне наставе			Остали часови: 8
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:0 Студијски истраживачки рад: 0	
Методе извођења наставе Класична фронтална настава комбинована са групним и појединачним приступом уз коришћење актуелних наставних средстава. Провера знања вршиће се кроз колоквијуме и семинарске радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	30
практична настава	-		
колоквијум-и	30		
семинар-и	30		

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство / Војно-индустријско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Италијански језик			
Наставник: Никола А. Поповић			
Статус предмета: Изборни предмет студијског програма, I семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Циљ наставе италијанског језика је стицање, проширивање и продубљивање знања и умења на датом страном језику и оспособљавање за даље образовање и самообразовање. Усвајање стручног вокабулара, овладавање граматичким јединицама, самостално писмено и усмено изражавање.			
Исход предмета Омогућавање студентима да користе страну литературу (на италијанс језику) да презентују резултате рада и истраживања на енглеском језику.			
Садржај предмета			
Литература 1. Marin, T, MAgnelli,S (2008) Nuovo Progetto italiano A1-A2, Edilingua, Roma 2. Nocchi, S, (2008) Grammatica della lingua Italiana, Alma edizioni, Firenze			
Број часова активне наставе			Остали часови: 8
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе:0 Студијски истраживачки рад: 0	
Методе извођења наставе Класична фронтална настава комбинована са групним и појединачним приступом уз коришћење актуелних наставних средстава. Провера знања вршиће се кроз колоквијуме и семинарске радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	усмени испт	30
практична настава	-		
колоквијум-и	30		
семинар-и	30		

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство / Машинско инжењерство / Војно-индустријско инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Математика 2			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Петровић М. Мирослав			
Статус предмета: Обавезан заједнички за више студијских програма, II семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: положен испит из Математике 1			
<p>Циљ предмета Упознавање студената са основним појмовима из математичке анализе (неодређени и одређени интеграл, диференцијалне једначине, реалне функције више независно променљивих). Оспособљавање студената за решавање проблема и задатака из поменутих области уз употребу научних поступака и метода. Оспособљавање студената за праћење наставе из осталих предмета на студијама.</p>			
<p>Исход предмета Стицање неопходних теоријских знања и разумевање проблематике која се односи на елементе математичке анализе. Савладавање вештина и метода решавања задатака и проблема у овој области.</p>			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Интеграл. Примитивна функција и неодређени интеграл. Основне методе интеграције. Интеграција рационалних функција. Интегралне суме и одређени интеграл. Особине одређеног интеграла. Веза између одређеног и неодређеног интеграла. Примене одређеног интеграла. Несвојствени интеграл. Диференцијалне једначине. Основни појмови. Кошијев проблем и egzистенција решења. Диференцијалне једначине првог реда. Једначина која раздваја променљиве. Хомогена диференцијална једначина. Линеарна диференцијална једначина. Бернулијева диференцијална једначина. Једначина са тоталним диференцијалом. Диференцијалне једначине вишег реда. Диференцијалне једначине вишег реда којима се може снизити ред. Линеарне диференцијалне једначине вишег реда. Реалне функције више независно променљивих. Метрички простори. Гранична вредност и непрекидност. Парцијални изводи. Тотални диференцијал. Изводи и диференцијали вишег реда. Екстремне вредности функција више независно променљивих.</p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Програм вежби је идентичан програму теоријске наставе</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Ушћумлић, М. Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике, Научна књига, Београд, 1990. 2. М. Петровић-Торгашев, М. Лазић, Збирка решених задатака из Математике 1, Машински факултет, Крагујевац, 2003. 3. М. Ушћулић, П. Миличић, Збирка задатака из више математике, Научна књига, Београд, 1979. 			
Број часова активне наставе			Остали часови: 8
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: 0	
			Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе			
Предавања, вежбе, семинарски радови, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	6	писмени испит	
практична настава		усмени испит	46
колоквијум-и	48		
семинар-и			

Област:					
Одсек:					
Смер:					
Усмерење:					
Предмет:		Основи урбанистичког пројектовања и планирања			
Шифра:					
Бодови:					
Наставник: Доц. Др Дарко Реба					
Укупан број часова у семестру					
Семестар:	II	Предавања:		Вежбе:	
<p>1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за проучавање и разумевање пројектовања и планирања урбаних целина и фрагмената.</p> <p>2. Исходи образовања (стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању, нарочито у стручним предметима који се тичу урбаног планирања и пројектовања, све у циљу логичног и адекватног разумевања односа урбаних елемената и фрагмената, који треба да воде ка квалитетним животним условима.</p> <p>3. Садржај/ структура предмета: Предмет треба да покаже сву комплексност двојности грађене средине - изграђеног и неизграђеног, где се архитектонске јединице и њихови програми константно преплићу са основним елементима насеља. Веома је битна анализа основних елемената урбане средине - улице, трга и блока, као и свих утицаја, сила и процеса који делују на њихове комплексне односе. Проучавају се различити аспекти просторних нивоа урбане структуре, и врши се њихово вредновање са циљем да се уоче проблеми пројектовања и грађења.</p>					
Услови за слушање предмета: Предмет уводи у област урбанизма и односа у грађеној средини, због чега не постоји условне обавезе за његово слушање.					
Предиспитне обавезе: Позитивно оцењен семестрални рад – комплексни облици вежби.					
Облици наставе и начин провере знања: Предавања, вежбе, консултације.					
Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из комплексних облика вежби, писменог, односно, усменог дела испита.					
Формирање оцене:					
Активност:			Бодови:		
Похађање предавања			10%		
Похађање вежби			10%		
Комплексни облици вежби			50%		
Испит			30%		
<p>Литература :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Кастекс, Де Пол и Панере: Урбане форме, Грађевинска књига, Београд. 2. Јан Гел: Простор између зграда, Урбанистички завод Београд, 2010. 3. Дарко Реба: Улица – елемент структуре и идентитета, Орион Арт, Београд, 2010. 					

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне			
Назив предмета: Електротехника са електроником			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Радуловић Ј Јасна			
Статус предмета: заједнички			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Студенти упознају фундаменталне теоријске законе, методе решавања и основне принципе прорачуна електричних кола, као и примену електротехнике и електронике у инжењерству. У оквиру Лабораторијских вежби врши се обука за коришћење разноврсних електричних мерних инструмената и обављање електричних мерења коришћењем универзалних инструмената, као и моделовање и анализа кола помоћу рачунара.			
Исход предмета Студенти су стекли основна теоријска и практична знања из наставних области предвиђених програмом.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Електростатика, 2. Сталне једносмерне струје, 3. Електромагнетизам 4. Наизменичне струје, 5. Електричне машине, 6. Електроника. <i>Лабораторијске вежбе:</i> Омов закон, Кирхофови закони, Асинхрони мотори, Основни електронски елементи и кола.			
Литература 1. Радуловић Ј.: <i>Електротехника са електроником</i> , Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2011. 2. Радуловић Ј.: <i>Електротехника са електроником – практикум за лабораторијске вежбе</i> , Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2005. 3. Радуловић Ј.: <i>Електротехника са електроником – збирка задатака</i> , Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2006.			
Број часова активне наставе			Остали часови 105
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Улазни тест	5	писмени испит	
лабораторијске вежбе	20	усмени испит	30
колоквијум-и	45	.....

Студијски програм/студијски програми:
Врста и ниво студија: Основне академске студије
Назив предмета: МАТЕРИЈАЛИ (у урбаном инжењерству)
Наставник (Презиме, средње слово, име): Адамовић Д. Драган, Лазић Н. Вукић, Ратковић Р. Нада
Статус предмета: Обавезни, II семестар: Урбано инжењерство
Број ЕСПБ:
Услов: нема
<p>Циљ предмета</p> <p>Циљ предмета је да студенти стекну потребна сазнања о различитим врстама металних и неметалних материјала, односно да успоставе везу између унутрашње грађе и излазних својстава материјала. Треба да имају потребни ниво знања о понашању материјала при деловању спољашњег оптерећења, методима добијања и прераде, физичко-механичким и другим особинама, што ће им коначно омогућити правилан избор одговарајућег материјала.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>После савладаног програма из овог предмета студенти ће моћи успешно да се укључе у практични и каснији истраживачки рад. Ова мултидисциплинарна дисциплина омогућава стицање применљивих и практичних сазнања о металним и неметалним материјалима и представља неопходну основу за низ других наставних дисциплина.</p> <p>На основу стечених знања студенти треба да знају да за конкретан задатак, одлучују о избору материјала према могућностима њихове примене са аспекта физике, функционалности, обрадивости и економичности.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Предавања</i></p> <p>Увод. Подела материјала. Општа и специфична својства материјала. Атомско-молекуларна структура материјала. Унутрашња структура металних и неметалних материјала. Најважнији методи испитивања и контроле материјала са разарањем и без разарања. Метални материјали: челик и ливено гвожђе, обојени метали и њихове легуре (добијање и прерада, подела и врсте, најважнија својства, спајање, примена и методи испитивања). Полимерни материјали – пластике и гуме. Техничко дрво, прерађевине од дрвета, папир и лепкови. Неорганска и органска везива – ваздушна, хидраулична и аутоклавна (гипс, креч, пуцолани, цемент, водено стакло, битумен, катран итд.). Агрегати и гранулометрија. Композитни материјали (врсте, малтери, бетони, асфалти, кермети итд.). Керамички материјали и стакло (грађевински камен, глина, грађевинска керамика, стакла). Материјали за специјалне намене, ватростални, термоизолациони, хидроизолациони и антизвучни материјали. Корозија материјала и њихова заштита. Органски премази и други материјали за аникорозиону заштиту. Текстил, кожа и крзно. Савремени-нови материјали (наноматеријали, паметни материјали, металне пене). Еколошки аспект материјала, штетност појединих материјала по здравље људи, могућност рециклирања, заштита од зрачења, градитељство и заштита животне средине. Избор и примена материјала.</p> <p><i>Аудиторне вежбе:</i></p> <p><i>Практична настава: Лабораторијске вежбе,</i></p> <p>Означивање и препознавање металних и неметалних материјала. Испитивање неких физичких својстава. Механичка испитивања металних и неметалних материјала. Мерење тврдоће статичким и динамичким методима. Одређивање ударне живавости на собним и сниженим температурама. Технолошка, динамичка и металграфска (макроскопска и микроскопска) и испитивања без разарања. Методи контроле и избора материјала. Све вежбе се састоје од практичног (експерименталног) и рачунског дела који заједно чине једну целину.</p>
<p>Литература</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Јовановић, М., Адамовић, Д., Лазић, В., Ратковић, Н.: Машински материјали, Машински факултет Крагујевац, 2003. 2. Мурављов, М.: Грађевински материјали, Грађевинска књига, Београд, 2006.

3. Копирани материјали и материјали у електронском облику				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: аудит. + лаборат. 2	Други облици наставе: 1	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања и лабораторијске вежбе.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	4	писмени испит или		
практична настава	18	усмени испит	30	
колоквијум-и	38	.....	
семинар-и	10			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне			
Назив предмета: Основи предузетничког менаџмента и економије			
Наставник: Стефановић М., Бабић М.			
Статус предмета: заједнички			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Предмет је конципиран са циљем да обезбеди разумевање основних појмова економије, као и стицање основних предузетничких знања и вештина - неопходних за иницирање предузетничког духа и стварање основе за life-long едукацију у области предузетништва.			
Исход предмета <ul style="list-style-type: none"> • Знање и разумевање: Базиних појмова макро и микро економије, концепта и значаја економског и социјалног предузетништва, разлике између менаџера предузетника и конвенционалног менаџера, основних фаза развоја предузетничког подухвата – од идеје до реализације. • Унапређене персоналних вештина и особина: Базне предузетничке вештине - са посебним нагласком на елементе иницијативности, креативности, иновативности, способност грубе анализе и процене идеја, способност тимског рада, комуникацијске вештине. 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у економију. Основни принципи тржишне привреде. Тражња понуда и цене. Производња и трошкови. Економски раст. Продуктивност. Радна снага и тржиште рада. Монетарни систем. Шта је предузетништво. Ко је предузетник. Избор победничке предузетничке прилике. Припремање победничког бизнис плана – елементи бизнис плана, препоруке за писање и презентирање бизнис плана. Како финасирати предузетнички подухват – извори капитала и принципи избора. <i>Практична настава:</i> Вежбе су аудиторног типа и подразумевају израду и одбрану два тимска пројекта: Тимски пројекат 1 (писана студија случаја) и Тимски пројекат 2 (развој и презентирање бизнис идеје)			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Бабић М. Предузетништво, WUS Аустрија и Машински Факултет у Крагујевцу, 2006. 2. Бабић М., Нинковић Р., Предузетништво, теорија процес и пракса, Машински факултет у Крагујевцу и Унија послодаваца Србије, 2007. 3. Вукадиновић И., Поповић Н., Млади у предузетништву – приручник из основа економије са вежбама, Регионална агенција за економски развој Шумадије и поморавља, Крагујевац, 2006. 			
Број часова активне наставе			Остали часови 1
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Настава се састоји од предавања и вежби. Предвиђен је неklasичан начин извођења наставе који обезбеђује измештање студената из позиције пасивних конзумента сервираних информација у улогу активних учесника у стицању и креативном коришћењу знања. То укључује: предавања уз коришћење мултимедијалних алата, госте предаваче из редова успешних предузетника (посебно бивших студената нашег факултета), групне активности студената, коришћење интернет ресурса и Обављање свих студентских обавеза у току вежби уз консултације Наставника и сарадника			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активности у току предавања	10	писмени испит	30
Пројекти	30		
колоквијум-и	30		
семинари			

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне				
Назив предмета: Статистика у инжењерству				
Наставник : Тадић, У. Бранко, Тадић, П. Данијела, Ћатић Добривоје				
Статус предмета: основни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов:				
Циљ предмета Циљ предмета је овладавање знањима из математичке статистике: сакупљања и организације података који потичу у предузећу и пословном окружењу, представљање и анализа података и интерпретација података.				
Исход предмета Студент треба уме да: зна основне појмове математичке статистике, разуме и познаје статистичке методе помоћу којих се доносе пословне одлуке и да уме да демонстрира примену метода које омогућавају ефикасније доношење пословних одлука.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у математичку статистику: типови случајних променљивих , извори статистичких података, опис податка (расподеле фреквенција груписаних и не груписаних података и графичко представљање података). Мере концентracије и мере дисперзије података. Увод у теорију вероватноће: дефинисање основних појмова, израчунавање вероватноће применом правила теорије вероватноће. Интервалне оцене, тестирање статистичких хипотеза за три статистичка параметра за велики узорак: средина, пропорција и варијанса популације. Интервалне оцене и тестирање статистичких хипотеза за средину и варијансу популације на нивоу малог узорка. Линеарна регресија и корелација. Вишеструка линеарна регресија и корелација. Тестирање не параметарских хипотеза; табела контингенције као тест независности. Увод у теорију одлучивања засновану на статистичкој обради података. <i>Практична настава: Вежбе, Студијски истраживачки рад</i>				
Литература Основна литература [1] Вукадиновић, С., Елементи теорије вероватноће и математичке статистике, Привредни преглед, Београд, 1978. [2] Јовановић, Т., Милановић, Д., Вељковић, З., Збирка задатака из квантитативних метода, машински факултет Београд, 1996. Допунска литература [1] Mason, D.R., Lind, A.D., Marchal, G.W., Statistical Techniques in Business and Economics, 3 rd edition, Irwin McGraw-Hill, 1999.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Предавања и део вежби се изводе екс катедра презентацијом наставних садржаја. Већи део вежби се реализују у раду са малим групама у лабораторијама коришћењем програма као што су: Excel, Statistica, Minitab и др.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		25
практична настава		усмени испит		5
колоквијум-и	45	.....	
семинар-и	15			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство						
Врста и ниво студија: Основне академске студије						
Назив предмета: Отпорност материјала						
Наставник: Ружица Р.Николић						
Статус предмета: Основни						
Број ЕСПБ: 6						
Услов: Положен или одслушан предмет Механика						
Циљ предмета Оспособљавање студента да решава проблеме из Отпорностиматеријала и да буде у стању да стечена знања примени у пракси у решавању проблема из других области које су наставак студија из области чврстоће и интегритета конструкција (Отпорност конструкција, Металне и дрвене конструкције, бетонске конструкције).						
Исход предмета Студент је способен да самостално решава проблеме чврстоће конструкција и да стечена знања употреби у даљем проучавању и у инжењерској пракси.						
Садржај предмета ТЕОРИЈСКА НАСТАВА: ПРЕДАВАЊА I. Уводна разматрања о напонима и деформацијама у конструкцијама. II. Моменти инерције површина. III. Аксијално напрезање. IV. Увијање штапова. V. Савијање носача. VI. Извијање притиснутих штапова и носача. VII. Раванско напрезање: главни напони, чисто смицање, веза модула клизања и модула еластичности. VIII. Хипотеза Хубер-Мизес-Хенки о слома материјала. Практична настава: Вежбе: Аудиторне вежбе, домаћи задаци, тестови и колоквијуми. (Исте области као и за предавања).						
Литература: 1. Рашковић, Д., Отпорност материјала, Машински факултет, Београд, 1980. 2. Рашковић, Д., Таблице из отпорности материјала, Машински факултет, Београд, 1976. 3. Брчић, В., Отпорност материјала, Грађевинска књига, Београд, 1975. 4. Ћировић, М., Отпорност материјала, Машински факултет, Крагујевац, 2008. 5. Николић, Р., И. Милетић, Отпорност материјала, Скрипта у електронској форми, Машински факултет, Крагујевац, 2011.						
Број часова активне наставе <table border="1"> <tr> <td>Предавања: 24 часа</td> <td>Вежбе: Аудиторне: 31.5 час Тестови: 3 часа Колоквијуми: 4 часа</td> <td>Други облици наставе: Консултације: 10.5 ч</td> </tr> </table>			Предавања: 24 часа	Вежбе: Аудиторне: 31.5 час Тестови: 3 часа Колоквијуми: 4 часа	Други облици наставе: Консултације: 10.5 ч	Остали часови Завршни тест: 2 часа
Предавања: 24 часа	Вежбе: Аудиторне: 31.5 час Тестови: 3 часа Колоквијуми: 4 часа	Други облици наставе: Консултације: 10.5 ч				
Методe извођења наставе: Предавања, аудиторне вежбе, консултације (групне и индивидуалне).						
Оцена знања						
Предиспитне и испитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена			
Активност у току предавања	5	Завршни тест*	30			
Активност у току практичне наставе	5					
Колоквијуми	40					
Домаћи задаци	20					
Тестови	30					
* Полажу само кандидати који желе да побољшају резултат остварен на основу предиспитних и испитних обавеза.						

Област:			
Одсек:			
Смер:			
Усмерење:			
Предмет:		Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја	
Шифра:			
Бодови:			
Наставник: Др Милица Костреш			
Укупан број часова у семестру			
Семестар:	III	Предавања:	Вежбе:
<p>1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за проучавање и анализирање урбаних и руралних целина и фрагмената са аспеката одрживог развоја и уштеде енергија.</p> <p>2. Исходи образовања (стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању, нарочито у стручним предметима који се односе на планирање одрживих урбаних и руралних заједница.</p> <p>3. Садржај/ структура предмета: Планирање урбаног и руралног развоја базирано на принципима одрживог развоја биће директно повезано са претходним знањима стеченим на предмету Основи урбанистичког пројектовања и планирања. Проблематика и задаци одрживог развоја биће координирани и повезани са тематиком архитектонских типологија, функција и садржаја, као и разноликих процеса који утичу на трансформације простора. На подручју задате локације испитиваће се аспекти организације урбанистичких и архитектонских програма са становишта одрживог развоја: еколошких квалитета, адекватног саобраћаја, координације програма, нарочито становања и рада. Вежбе ће непосредно партиципирати наставу.</p>			
Услови за слушање предмета: Позитивна оцена из предмета Основи урбанистичког пројектовања и планирања.			
Предиспитне обавезе: Позитивно оцењен семестрални рад.			
Облици наставе и начин провере знања: Предавања, вежбе из анализе одрживих заједница, консултације. Оцена се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из комплексних облика вежбања, писменог, односно, усменог дела испита.			
Формирање оцене:			
Активност:		Бодови:	
Похађање предавања		10%	
Похађање вежби		10%	
Комплексни облици вежби		50%	
Испит (усмени или писмени)		30%	
Литература :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Роси, А, <i>Архитектура града</i>, Грађевинска књига, Београд, 2011. 2. Гидион, З, <i>Просјор, време, архитектура</i>, Грађевинска књига, Београд, 2002. 3. Mostafavi M & G Doherty (eds), <i>Ecological Urbanism</i>, Harvard University Graduate School of Design, Lars Mueller Publishers, Baden, 2010. 			

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Термодинамика			
Наставници: Бојић Љ. Милорад; Лукић С. Небојша			
Статус предмета: Обавезни заједнички за све модуле, III семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Образовни циљ овог предмета је упозна студенте са начином и ефектима преноса топлоте у термодинамичким уређајима и постројењима који служе за грејање и расхлађивање, као и производњу рада у циљу добијања електроенергије и погона мобилних уређаја.			
Исход предмета Студенти се оспособљавају да стечена знања примене у даљем току школовања као и у пракси у циљу рационалног коришћења енергетских и еколошких ресурса који су нам на располагању.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Термодинамички систем. Притисак, температура, унутрашња енергија, рад, топлота. Идеалан гас. Једначина стања. Специфична топлота. Смеше идеалних гасова. Први закон термодинамике. Енталпија. Технички рад. Квазистатички и неквазистатички термодинамички процеси. Политропске промене стања идеалних гасова. Други закон термодинамике. Ентропија и термодинамичка температура. Повратне и неповратне промене стања. Карноов деснокретни кружни процес са идеалним гасом. Ексергија. Термодинамички потенцијали. Хемијски потенцијал. Реалан гас. Водена пара. Кружни процеси клипних мотора и гасних турбина. Кружни процеси парнотурбинских постројења. Когенерација. Кружни процеси расхладних постројења и топлотних пумпи. Простирање топлоте. Кондукција. Конвекција. Пролаз топлоте. Температурно зрачење. Сагоревање. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Задаци из свих теоријских области, мерење температуре (лабораторија), остали експерименти на видео записима, експертни системи из Термодинамике.			
Литература 1. Бојић, М., Термодинамика, Машински факултет у Крагујевцу, 2011. 2. Вороњец, Д., Ђорђевић, Р., Васиљевић Б., Козић Ђ., Бекавац, В.: Решени задаци из термодинамике са изводима из теорије, VI издање, Машински факултет у Београду, 1990. 3. Лукић, Н. Приручник за Термодинамику-гасови и паре, 2003.			
Број часова активне наставе			Остали часови: 1
Предавања: 2	Вежбе: 2	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад: 0			
Методe извођења наставе предавања+ аудиторне и лабораторијске вежбе, колоквијуми-задаци (2), колоквијум-теорија (2), испит (усмени)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испит	30
активност у току вежби	5		
колоквијуми задаци	45		
колоквијуми –теорија	15		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне студије			
Назив предмета: Пројектовање рачунаром			
Наставник: Јовичић М. Небојша, Девеџић Б. Горан			
Статус предмета: И			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Рачунарски алати и Нацртна геометрија и техничко цртање			
Циљ предмета			
<p>Упознати и заинтересовати студенте са савременим могућностима примене рачунара у процесу пројектовања компонената и постројења типичних система урбане инфраструктуре. Оспособити студенте да моделирају делове, склопове и генеришу техничку документацију у изабраном CAD софтверу. Упознати студенте са могућностима примене рачунара за анализе конструкција (CAE), симулације рада (кинематске, динамичке, ...), визуелизацију, примену стандарда и повезивање модела. Заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области.</p>			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће:			
<ul style="list-style-type: none"> • бити упознат са могућностима примене рачунара у процесу пројектовања компонената и постројења урбане инфраструктуре; • бити оспособљен да самостално моделира делове (компоненте), склопове (постројења) и да израђује одговарајућу техничку документацију применом рачунара; • знати да користе стандарде за пројектовање компонената урбане инфраструктуре, • бити упознат са могућностима прорачуна напонских и деформационих стања моделираног дела (компоненте). • бити у могућности да компетентно презентује моделиране 3Д објекте и системе коришћењем модерних мултимедијалних алата. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Увод. Предности и основне карактеристике примене рачунара у фазама пројектовања типичних градских инфраструктурних система (водоводи, гасоводи, топловоди, ...)			
Моделирање 3Д објеката (компонента), склопова (постројења) и техничке документације. Коришћење стандарда. Могућности спровођења брзих напонских анализа и симулације рада типичних компонената и постројења.			
<i>Практична настава:</i>			
Израда задатака из области: Моделирање делова (скице, ограничавање, моделске форме (енгл. "features"), комбиновање моделских форми, параметарско моделирање...), моделирање склопова, израда цртежа и остале документације. Мултимедијална презентација 3Д објеката.			
Литература			
<ul style="list-style-type: none"> • Девеџић Г., Ј. Максић, С. Ђуковић, С. Петровић: "3D моделирање производа – методичка збирка задатака", Машински факултет, ЦИРПИС центар, Крагујевац, 2009 • Tickoo S., Singh V., CATIA za mašinske inženjere, Mikroknjiga, 2009 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе:3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30	Завршни испит	30
Пројектни задатак	30		

Област:			
Одсек:			
Смер:			
Усмерење:			
Предмет:	Регионално планирање и развој		
Шифра:			
Бодови:			
Наставник: Др Милица Костреш			
Укупан број часова у семестру			
Семестар:	IV	Предавања:	Вежбе:
<p>1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за разумевање основних принципа и процеса регионалног развоја, као и механизма за његово планирање на одрживим основама.</p> <p>2. Исходи образовања (стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању, нарочито у стручним предметима који се односе на планирање развоја подручја различитих просторних нивоа. Студенти се оспособљавају да усвајају знања из проблема одрживог регионалног развоја и планирања, затим да анализирају различите концепте просторног развоја, као и да синтетизују нова знања кроз практично деловање и интерактивне дискусије.</p> <p>3. Садржај/ структура предмета: Проблематика и задаци развоја и планирања региона биће представљени најпре у оквиру основних поставки одрживог развоја као парадигме, уз разумевање свих релевантних фактора: економских, еколошких и друштвених. Испитиваће се различити модели стратешког, акционог и адаптивног планирања који усмеравају развој региона, од дефинисања проблема до остваривања одрживог функционалног оквира. Успешне стратегије биће одсликане кроз већи број студија случаја, а биће представљени и неки од најважнијих инструмената и програма везаних за регионални развој у земљама Европске уније, уз анализу могућности прилагођавања условима наше средине. Вежбе ће непосредно пратити наставу.</p>			
Услови за слушање предмета: Позитивна оцена из предмета Основе урбанистичког пројектовања и планирања			
Предиспитне обавезе: Позитивно оцењен семестрални рад – комплексни облици вежби.			
Облици наставе и начин провере знања: Предавања, вежбе, консултације			
Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из комплексних облика вежби, писменог, односно, усменог дела испита.			
Формирање оцене:			
Активност:	Бодови:		
Похађање предавања	10%		
Похађање вежби	10%		
Комплексни облици вежби	50%		
Испит (усмени или писмени)	30%		
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Ранко Радовић: Форма града, Стилос и Орион арт, Београд, 2003. 2. Спасић, Н & М Максин-Мићић (ур.), Одрживи град и његово окружење, Посебна издања 48, Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2006. 3. Спасић, Н & М Максин-Мићић (ур.), Одрживи град и његово окружење 2, Посебна издања 49, Институт за архитектуру и урбанизам Србије, 2007. 4. Hall, P, <i>Urban and Regional Planning</i>, Routledge, London, New York, 2002. 			

Област:			
Одсек:			
Смер:			
Усмерење:			
Предмет:	Основе архитектонског пројектовања 1		
Шифра:			
Бодови:			
Наставник: Доц. др Јелена Атанацковић-Јеличић			
Укупан број часова у семестру			
Семестар:	IV	Предавања:	Вежбе:
<p>1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за разумевање основних правила архитектонског пројектовања и упознавање са важећом регулативом.</p> <p>2. Исходи образовања (стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању, нарочито у стручним предметима који се односе на урбанистичко пројектовање и планирање, управљање пројектима, контролу пројектата.</p> <p>3. Садржај/ структура предмета: Формирање пројектата на конкретним локацијама у граду. Развијање концепта. Анализа типологија, функција и њиховог развоја, обликовања и материјализације породичних и вишепородичних стамбених зграда. Вежбе ће непосредно пратити наставу.</p>			
Услови за слушање предмета: Нема			
Предиспитне обавезе: Позитивно оцењен семестрални рад. Успех у оквиру комплексних облика вежби.			
Облици наставе и начин провере знања: Предавања, вежбе, консултације			
Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из комплексних облика вежби, писменог, односно, усменог дела испита.			
Формирање оцене:			
Активност:	Бодови:		
Похађање предавања	10%		
Похађање вежби	10%		
Оцена семестралног рада	50%		
Испит (усмени или писмени)	30%		
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Нојферт, Е: Архитектонско пројектовање, Грађевинска књига, 2004 2. Деплазес, А: Архитектонске конструкције, Грађевинска књига, 2010 3. Скрипта са предавања 			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Механика флуида			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Миловановић М. Добрица, Савић Р. Слободан			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Основни циљ предмета је да се студенти упознају са основним законима мировања и кретања флуида и буду оспособљени да стечена знања примене у решавању практичних проблема из области примењене механике флуида.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен да: разуме законе мировања и струјања флуида, препознаје могућност њихове техничко-технолошке примене, самостално обавља једноставније прорачуне из области примењене механике флуида, као и да са успехом прати садржаје других, сродних предмета.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод. Физичка својства флуида и силе које делују на флуид. Мировање флуида. Кинематика флуида. Динамика савршеног флуида. Динамика вискозног флуида. Теорија сличности и димензијска анализа. Турбулентно струјање. Динамика једнодимензијских струјања. Основи теорије хидрауличних отпора. Хидраулични прорачун затворених и отворених токова. Хидраулични удар. Истицање флуида кроз отворе и преливе.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
У оквиру аудиторних вежби стечена теоријска знања студенти примењују у решавању конкретних проблема који се јављају при мировању и кретању флуида.			
На лабораторијским вежбама врши се баждарење мерача протока флуида и експериментално одређивање коефицијената отпора при струјању флуида.			
Литература:			
1. Обровић, Б.: <i>Механика флуида</i> , Машински факултет, Крагујевац, 2007.			
2. Вороњец, К., Обрадовић, Н.: <i>Механика флуида</i> , Грађевинска књига, Београд, 1976.			
3. Обровић, Б., Савић, С.: <i>Хидраулика - основи</i> , Машински факултет, Крагујевац, 2005.			
4. Обровић, Б., Миловановић, М.: <i>Механика флуида-Збирка задатака</i> , МФ, Крагујевац, 1997			
Број часова активне наставе 3+2 недељно (укупно 75)			Остали часови: 1
Предавања: 2	Вежбе: 1,6	Други облици наставе: 0,4		Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе			
Предавања уз коришћење презентација на рачунару, мултимедија, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе, самостални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	Усмени испит	30
одбрањен елаборат са лабораторијских вежби	5		
Колоквијуми, тестови	60		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија:			
Назив предмета: Енергија и животна средина			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Милун Ј. Бабић, Милорад Бојић, Добрица М. Миловановић, Небојша С. Лукић, Небојша Јовичић, Душан Р. Гордић, Милан З. Деспотовић, Вања М. Шуштершич			
Статус предмета: заједнички			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета			
Обука за процену институционалних капацитета у области природних ресурса и одлагања отпада, ради стварања одговарајућих пакета институционалних реформи на нивоу општина и државе. Одржавање богате биолошке разноврсности и природних лепота Србије уз стално инвестирање у привреду и друштвене делатности, и уз контролисани раст и одрживо коришћење природних ресурса.			
Исход предмета			
Након завршеног курса студенти ће бити способни да се тимски и самостално укључе у решавање проблема који се односе на: Енергетске трансформације и билансе, Енергијске загађиваче животне средине, Термичко оптерећење животне средине, Радиоактивно оптерећење животне средине, Принципе анализе утицаја енергијских трансформација на окружење.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Уводна одређења (Појам и врста енергије, „Корисна“ енергија, „Природна“ енергија, Енергијски ресурси, Енергија и животна средина, Улога енергије у функционисању биолошких, друштвених и индустријских система); Енергијске трансформације и биланси (Системи енергијских трансформација, Енергијске трансформације и природно окружење, Примена принципа одржања енергије на формирање енергијских биланса, Макро и микро биланси енергије, Планетарни и локални биланси енергије); Енергијски загађивачи окружења (Опште о енергијским загађивачима, Термоелектране, Енергетска постројења у индустрији, Хидроелектране, Саобраћај, Урбане средине); Термичко оптерећење животне средине (Термичко оптерећење атмосфере, Термичко оптерећење водотокова, Распростирање термичког загађења); Радиоактивно оптерећење животне средине (Врсте зрачења, Утицај нуклеарних електрана, Радиоактивни отпади, Принципи заштите од радиоактивног зрачења)			
<i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Литература			
1. Милун Бабић, Небоша Лукић, Душан Гордић: Енергија и животна средина, скрипта, 2008.;			
2. Милун Бабић, Радослав Вуловић: Управљање енерго и еко пројектима, скрипта, Машински факултет, Крагујевац, 2004.;			
3. Милан Деспотовић, Милун Бабић: Енергија Биомасе, монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2007.;			
4. Небојша Лукић, Милун Бабић: Соларна енергија, монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2007			
5. Вања Шуштершич, Милун Бабић: Геотермална енергија, монографија, Машински факултет, Крагујевац, 2009			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

3	1,5+0,5	истраживачки рад:	
Методe извођења наставe: Интерактивни на часовима предавања и вежби, израда два тзв. уводна семинарска рада и једног завршног рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт (презентација завршног семинарског рада)	40
колоквијум-и		.....
семинар-и (два семинарска рада)	50		

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Урбани транспорт			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Јованка К. Лукић, Данијела Милорадовић, Јасна Глишовић			
Статус предмета: О			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Овладавање теоретским и практичним знањима везаним за урбани транспорт путника и робе, мобилност, карактеристике путовања, квалитет превозне услуге људи и роба.			
Исход предмета Оспособљавање студената за самосталан рад на практичном дефинисању генератора превозних захтева, норми квалитета превозне услуге везане за урбани транспорт људи и робе.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Генератори мобилности становништва и транспорта робе. Улога транспорта у друштву. Утицај урбаног транспорта на окружење. Саобраћај и градови. Појединачни, јавни транспорт људи и робе, захтеви, услови, средства, интеракција са окружењем. Транспортни системи. Основе саобраћајница. Транспорт људи у зградама. Интермодални урбани транспорт. Паркирање. Умиривање саобраћаја. Управљање саобраћајем. Интелигентни транспортни системи. Будућност урбаног транспорта. <i>Практична настава:</i> Предавања, аудиторне, рачунарске и графичко-нумеричке вежбе и консултације.			
Литература основна литература 1. Лукић Ј, Милорадовић Д., Глишовић Ј.: Урбани транспорт, Скрипта у електронској форми, ФИН, 2012. 2. Гладовић, П.: "Технологија друмског саобраћаја, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2010.			
Број часова активне наставе			Остали часови 105
Предавања: 30	Вежбе: 15	Лабораторијске вежбе: 15	
Студијски истраживачки рад: 15			
Методе извођења наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	/	писмени испит	/
практична настава	/	усмени испит	30
колоквијуми	2x20=40		
семинар студија случаја	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Термотехника			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Лукић С Небојша, Милорад Љ Бојић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
<p>Циљ предмета</p> <p>Основни циљ предмета је упознавање студената са основним механизмима размене топлоте: кондукцијом, конвекцијом, зрачењем, комбинованим преносом топлоте, преносом топлоте уз промену фаза, законитостима и принципима процеса са влажним ваздухом, теоријом левокретних циклуса. Студенти стичу спознају о савременим конструкцијама размењивача топлоте, топлотним цевима, процесима за десалинизацију воде.</p>			
<p>Исход предмета</p> <p>Студент схвата основне принципе и законитости свих механизма преноса топлоте и масе. Способан је да примени мере и методе за поспешивање размене топлоте и масе, способан је да прорачуна габарите савремених размењивача топлоте. У стању је да изврши потребна мерења како би добио тражене информације о топлотној снази преноса или уређаја. Студент може да примени своја знања у процесима са влажним ваздухом (сушење, климатизација), као и у расхладним и грејним процесима коришћењем топлотних пумпи.</p>			
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i> <i>Кондукција, Конвекција, Зрачење, Комбиновани пренос топлоте, Кључање и кондензација, Влажан ваздух, Левокретни циклуси, Размењивачи топлоте, Топлотне цеви, Десалинизација.</i></p> <p><i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> <i>Аудиторне вежбе: израда задатака из преноса топлоте и масе, влажног ваздуха и левокретних циклуса. Лабораторијске вежбе: Пренос топлоте и масе, влажан ваздух, левокретни циклуси.</i></p>			
<p>Литература Бојић М., Хнатко Е., Термотехника, МФКГ, 1987. Вороњец Д., Основи процесне хемије, МФБГ, 1981. Илић Г., Радојковић Н. Стојановић И., Термодинамка 2, МФНИ, 1996.</p>			
Број часова активне наставе 3+2 недељно (укупно 75)			
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
			Остали часови
<p>Методе извођења наставе</p> <p>Предавања уз коришћење презентација на рачунару, мултимедија, лабораторија.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	20
практична настава	10	усмени испт	20
колоквијум-и	45	.....
семинар-и	-		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
Максимална дужна 1 страница А4 формата Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија. Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм: Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Отпорност конструкција			
Наставник: Милосављевић Драган, Вељовић Љиљана, Богдановић Гордана			
Статус предмета: Основни, V семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета: Оспособљавање студената за разумевање основних елемената потребних за анализу деформабилних конструкција са посебним акцентом на урбано инжењерство. Посебна пажња ће бити посвећена моделирању понашања чврстог тела у статичким условима. Основни концепт проучавања чврстоће, крутости и стабилности појединих делова техничких конструкција се изучава са циљем да се студент оспособи за самосталну анализу напона, деформације и основе механике деформабилног тела. Самостална анализа са нагласком на физичком разумевању проблема у инжењерским применама је такође један од циљева овог предмета.			
Исход предмета: Стечена знања би требало студенте да оспособе за успешно разумевање техничких предмета који као основу имају знање механике и отпорност материјала. Стечена знања би требало слушаоцима да појача способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У овом предмету бавимо се методама прорачуна унутрашњих сила и деформација разних елемената конструкција изложених дејству спољашњих сила. Ти елементи, посматрано као чврста тела, деформишу се под дејством спољашњих сила све дотле док се не успостави равнотежа између спољашњих и унутрашњих сила. За тело у таквом стању кажемо да је напрегнуто. Пошто се налази у равнотежи тело се понаша као круто, па се на њега могу применити услови равнотеже која су изведена у статисти крутих тела. Напони и деформације не зависе само од геометријске структуре носача, већ и од његове физичке структуре, тј од понашања материјала под оптерећењем. Два основна облика понашања материјала су <u>еластичност</u> и <u>пластичност</u> , односно еласто-пластично понашање. Посебна област у теорији отпорности конструкција је област испитивања носача од материјала чије деформације зависе оптерећења. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе аудиторно и кроз израду самосталних радова, домаћих задатака и семинарских радова, које студент мора самостално да уради и презентира.			
Литература Н. Н. Вељковић, Теорија еластичности са отпорношћу материјала, Грађевинска књига, Београд, 1972. Н. И. Безухов, О. В. Лужин, Н. В. Колкунов, Стабилност и динамика конструкција у примерима и задацима, Грађевинска књига, 1973. Д. Рашковић, Теорија еластичности, Научна књига, Београд, 1985. Abeyaratne, R., <i>Lectures Notes on The Mechanics of Elastic Solids</i> , http://web.mit.edu/abeyaratne/lecture_notes , 2006. P.C. Powell, <i>Engineering with fibre-polymer laminates</i> , 1994, Chapman & Hall, London/Ting, T. C. T., <i>Anisotropic Elasticity – Theory and Applications</i> , Oxford University Press, New York- Oxford, 1996.			
Број часова активне наставе: 75		Theory:	Research study:
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Самостални рад: 15	Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе Предавања, вежбе и самостални домаћи рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Методе извођења наставе Предавања, вежбе и самостални домаћи рад.			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	30 поена
Активно учешће у настави	5	писмени испит	

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Самостални рад	20	усмени испит	
колоквијум	45	.....

Студијски програм/студијски програми: УРБАНО ИНЖЕЊЕРСТВО			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Механика тла			
Наставник: <u>Живковић Мирослав</u>			
Статус предмета: Обавезни предмет (22)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета: Предмет има за циљ да пружи основна знања из теренско-лабораторијских метода испитивања физичких карактеристика тла, метода идентификације и класификације тла и начина формирања геомеханичких подлога. Након тога, кроз практичне вежбе, студенти савлађују основна знања о утицају воде на тло, прорачун напона и деформација у тлу, прорачун носивости и слегања плитких и дубоких темеља, прорачун притиска тла на потпорне зидове, прорачун стабилности насипа, природних и вештачких косина, примена рачунара у механици тла.			
Исход предмета Реализација предвиђених циљева.			
Садржај предмета Теоријска настава: <ul style="list-style-type: none"> • Увод, литература, законска регулатива, постанак тла, подела и класификација тла. • Теренски истражни радови, врста и обим истраживања, геомеханички профил. • Основни параметри тла, лабораторијска испитивања. • Напони и деформације, принцип ефективних напона. • Вода у тлу, филтрација, ефективни напони, статички и динамички притисак воде. • Чврстоћа тла, методе испитивања. • Деформабилност тла, методе испитивања. • Прорачун напона и слегања у тлу. • Прорачун притиска тла на потпорне конструкције. • Прорачун носивости плитких темеља. • Прорачун носивост дубоких темеља. • Прорачун стабилности косина. • Примена методе коначних елемената у решавању проблема механике тла. Практична настава: Вежбе Прати ток теоријске наставе.			
Литература: 1. М. Максимовић: Механика тла, Грађевинска књига Београд, 2005. 2. Најдановић, Обрадовић: Механика тла у инжењерској пракси, „Јарослав Черни“, Београд, 1981. 3. М. Максимовић, П. Сантрач: Збирка задатака из основа механике тла, Графопродукт, Суботица, 2003. 4. Е. Нонвеилер: Механика тла и темељење грађевина, Школска књига Загреб, 1990.			
Број часова активне наставе:			Остали часови : 0
Предавања:3	Вежбе: 3	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад: 0			
Методe извођења наставе: Предавања, вежбе, семинарски радови, интернет, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне	Поена	Завршни испит	Поена

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

обавезе			
активност у току предавања	5	Завршни испит	40
семинарски рад	25		
Колоквијуми	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне студије			
Назив предмета: Географски информациони системи			
Наставник: Јовичић М. Небојша, Грујовић А. Ненад			
Статус предмета: О			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Рачунарски алати, Просторно планирање			
<p>Циљ предмета</p> <ul style="list-style-type: none"> - Упознавање са основним елементима географског информационог система, - упознавање са алатима за управљање географским подацима, технологијом ГИС-а и применом на решавање конкретних проблема у урбаној средини, - оспособити студенте да изаберу и користе адекватне софтверске алате за решавање кључних инфраструктурних проблема урбане средине, заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области. 			
<p>Исход предмета</p> <p>По завршетку курса студент ће бити у могућности да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - схвати принципе ГИС-а, укључујући структуре и квалитет података, - на основу стеченог теоријског знања и практичног искуства примени ГИС у урбаном саобраћају и јавном комуналном сервису, - самостално анализира и интерпретира географске податке и спроводи просторне упите. 			
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава:</i></p> <p>Увод у ГИС. Основне дефиниције и појмови. Примена ГИС-а. Модели података. Концепт растера и вектора. ГИС стандарди. Просторне базе података. Картографија. Геореференцирање - координатни системи, картографске пројекције. Прикупљање података, ГПС, фотограметрија, даљинска детекција. Коришћење програмских пакета. Софтверске методе развоја ГИС базираних апликација. ГИС: мапе и просторни информације. Тематско картирање. Визуелизација просторних података. Анализа података у ГИС-у. Моделирање и анализирање мрежа. ГИС у урбаном саобраћају и јавном комуналном сервису (топловод, гасовод, водовод). Виртуелни атласи. <i>Практична настава:</i> Геореференцирање скенираних карата и планова. Веза САД и ГИС софтвера. Рад са ГПС пријемницима. Повезивање ГПС пријемника на рачунар и веза са ГИС пакетима. Израда дигиталне карте, рад са базом података. Визуелизација просторних података. Израда веб базираних ГИС апликација. ArcGIS, OpenGIS, Google Earth, Sketchup, kml.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Burrough P., McDonnell R., Principi geografskih informacionih sistema, Građevinski fakultet, Beograd, 2006 2. Lovett A., Appleton K., GIS for environmental decision - making, CRC Press, 2008 3. Јовичић Н., Бошковић Г., Методологија за оптимизацију путања кретања комуналних возила, студија, Факултет инжењерских наука Универзитет у Крагујевцу, 2011. 4. Дивац Д., Продановић Д., Миливојевић Н., Хидроинформациони системи за управљање хидроенергетским ресурсима у Србији, Институт за водопривреду „Јарослав Черни“, Београд, 2009. 5. Водопривреда – специјално издање «Географски и хидроинформациони системи» бр. 36 (1/2), Београд, 2004. 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе:3	Други облици наставе:	
Студијски истраживачки рад:			
Методе извођења наставе			
Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрисано знања за коришћење појединих алата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30	Завршни испит	30
Пројектни задатак	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство				
Врста и ниво студија: основне академске студије				
Назив предмета: Водоснабдевање и канализација				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Др Добрица М. Миловановић, Др Душан Р. Гордић, Др Вања М. Шуштершич				
Статус предмета: Обавезни предмет				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Управљање водама				
Циљ предмета СТИЦАЊЕ неопходних знања о водоводним и канализационим системима. Студенти ће бити оспособљени да на основу постојећих и нових технологија буду у стању да изврше прорачун и избор одговарајуће водоводне и канализационе мреже.				
Исход предмета Након завршеног курса студенти ће бити способни да се тимски и самостално укључе у решавање проблема који се односе на пројектовање водоводних и канализационих система.				
Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Физичка својства флуида. Историјат водоснабдевања. Сврха и значај водоснабдевања. Потрошачи воде. Потребна количина воде. Притисак у мрежи. Водозахвати. Дистрибуција воде. Главни доводи. Водоводи. Врсте цеви и спојница. Полагање и одржавање ценовода. Објекти за складиштење воде. Пумпне станице. Рад и проблеми у раду пумпи. Хидраулички прорачун. Прорачун губитака. Управљање радом водоводних система. Канализациони системи. Сливници. Улазна окна. Кишна канализација. Каскаде. Преливи. Децентрализовани систем за пречишћавање вода. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад У оквиру вежби, али и самосталног рада студенти ће израдити пројектни задатак који предвиђа прорачун и пројектовање ценовода или канализационог система у 3Д окружењу. Уједно су предвиђене и посете комуналним предузећима града где ће се студенти упознати са радом фирме.				
Литература: 1. Јахић М.: „Урбани водоводни системи“, 1988, Удружење за технологију воде, Београд, 2. Миловановић Д.: „Транспорт флуида цевима“, збирка задатака, 1999, Машински факултет 3. <u>Ђурић Д.</u> : Снабдевање водом за пиће, 2006, Факултет техничких наука, Нови Сад 4. Далмација Б., Иванчев-Гумбас И., Клашња и и др.: Мали водоводни и канализациони системи, Природно-математички факултет, институт за хемију, Нови Сад, 1998				
Број часова активне наставе				Остали часови:
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад: 2	
Методе извођења наставе: Интерактивни на часовима, користе се савремена наставна средства – видео презентације и наставни филмови. Вежбе се састоје од израде задатка, а провере знања од два колоквијума и одбране једног пројектног задатка.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит		поена
активност у току предавања	10	писмени испит		
практична настава		усмени испт (завршни рад)		40
колоквијум-и	2*25	.....	
Домаћи задаци				
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....				
Максимална дужна 1 страница А4 формата Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија. Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.				

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне			
Назив предмета: Електроенергетски и електродистрибутивни системи			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Радуловић Ј Јасна			
Статус предмета: заједнички			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета Студенти се упознају са скупом међусобно повезаних електроенергетских објеката: електрана, разводних постројења, трансформаторских станица и електроенергетских водова, изграђених на територији на којој су лоцирани потрошачи и у њеној ближој околини, који обезбеђују потрошаче потребном електричном енергијом.			
Исход предмета Студенти су стекли основна теоријска и практична знања из наставних области предвиђених програмом.			
Садржај предмета 1. Електроенергетски систем и његови елементи; 2. Електродистрибутивни системи; 3. Електроенергетска постројења; 4. Електроенергетски водови.			
Литература 1. Милан Ћаловић, Андрија Сарић, Основи анализе електроенергетских мрежа и система, Београд 2004. 2. Др Миленко Б. Ђурић, Елементи ЕЕС-а, Електротехнички факултет, Београд, 1998.			
Број часова активне наставе			Остали часови 105
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, лабораторијске вежбе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Активно учешће у настави	15	писмени испит	
колоквијум-и	45	усмени испит	30

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: основне академске студије			
Назив предмета: Е-управа			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Др Добрица М. Миловановић, Др Милан З. Деспотовић, Др Вања М. Шуштершич			
Статус предмета: Обавезни предмет 3, V семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: /			
Циљ предмета			
СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА О СИСТЕМСКИМ, ОРГАНИЗАЦИОНИМ И ТЕХНОЛОШКИМ РЕШЕЊИМА КОЈА СЕ ПРИМЕЊУЈУ У ДОМЕНИМА Е-УПРАВЕ. СТУДЕНТИ ТРЕБА ДА САГЛЕДАЈУ ПРОБЛЕМЕ И ПОТРЕБЕ КОМУНИКАЦИОНОГ ПОВЕЗИВАЊА ВЛАДЕ, ГРАЂАНА, ПРИВРЕДЕ И Е-ЛОКАЛНЕ УПРАВЕ И НА БАЗИ ТИХ САЗНАЊА БУДУ ОСПОСОБЉЕНИ ДА ДЕФИНИШУ ICT ЗАХТЕВЕ И ПОТРЕБЕ И ИМПЛЕМЕНТИРАЈУ РЕШЕЊА.			
Исход предмета			
Након завршеног курса студенти ће овладати специфичним знањима која су неопходна за планирање и развој информационих система у области е-управе и биће оспособљени да самостално раде на развоју, одржавању и организацији система е-управе у јавним институцијама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Дефиниција, законски оквир и политике е-управе. Информационе технологије за аутоматизацију процеса јавне управе. Искуства електронског пословања у јавној управи земаља Европске Уније. Модели електронског пословања у јавној управи: сервис е-управе за грађане (G2C модел), сервис е-управе за предузећа (G2B модел), Е-локална управа (G2G модел). Софтверски системи за подршку рада у локалној управи, базе података и регистри у систему е-управе, електронска документа, управљање документима електронске набавке. Е-демократија, е-сигурност.			
<i>Практична настава:</i>			
Коришћење постојећих софтверских решења у области е-управе, рад са сертификатима и сертификованим телима, рад са технологијама дигиталног потписивања, рад са RFID апликацијама, РКИ системима за заштиту идентитета и напредним биометријским технологијама, израда семинарског рада.			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Кавран, Д.: Јавна управа, Центар за јавну управу ФОН-а, Београд 2003 2. Ивковић, М., Милошевић, С., Субић, З., Добриловић, Д.: Електронско пословање, Визартис, Београд, 2005. 3. Васковић, В.: Електронско пословање у јавној управи, скрипта. 			
Број часова активне наставе			
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:
			Остали часови:
Методе извођења наставе:			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току наставе	10	писмени испит	
практична настава		завршни испит	30
колоквијум-и	2x20		
семинарски рад	20		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске			
Назив предмета: Саобраћај и саобраћајнице			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Крстић В. Божидар			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета Упознавање студената са: Собраћајем у урбаним срединама; Саобраћајницама у урбаним срединама; Планирањем саобраћаја у урбаним срединама; Регулисањем и управљањем саобраћајних токова у урбаним срединама; Контролом и превентивом при превозу путника и робе у урбаним срединама; Технологијама транспорта путника и робе у урбаним срединама; Паркирањем и гаражирањем у урбаним срединама; Еколошким аспектима угрожавања животне средине у урбаним срединама; Организацијом и експлоатацијом саобраћајних средстава у урбаним срединама; Економиком транспорта путника и робе у урбаним срединама; Техничким средствима за контролу и регулисање саобраћаја.			
Исход предмета Знања која су потребна при планирању и организовању саобраћаја у урбаним срединама. Посебни исход предмета су знања из области регулисања и управљања саобраћајних токова, контроле и превентиве при превозу путника и робе у урбаним срединама, као и знања из области техничких средстава, метода и техника регулисања и контроле саобраћаја.			
Садржај предмета: 1. Основе саобраћаја и саобраћајница у урбаним срединама - појмови и дефиниције, предмет и циљ. 2. Планирање саобраћаја у урбаним срединама 3. Регулисање и управљање саобраћајних токова у урбаним срединама 4. Контрола и превентива при превозу путника и робе у урбаним срединама 5. Технологија транспорта путника и робе у урбаним срединама 6. Паркирање и гаражирање у урбаним срединама 7. Еколошки аспектима угрожавања животне средине у урбаним срединама 8. Организација и експлоатација саобраћајних средстава у урбаним срединама 9. Економика транспорта путника и робе у урбаним срединама 10. Техничка средства за контролу и регулисање саобраћаја <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Студент је дужан да редовно присуствује вежбама и да уради један семинарски рад (самосталну домаћу вежбу) из предметне проблематике.			
Литература 1. Адамовић М.: Увод у саобраћај 1 и 2, Саобраћајни факултет, Београд, 2000. 2. Костић С.: Технике безбедности и контроле саобраћаја, ФТН Н. Сад, 2002. 3. Милетић Б.: Контрола и регулисање саобраћаја ВШУП, Београд, 1999. 4. Новаковић Б., Божић Б.: Економика саобраћаја, Економски факултет, Београд, 1994.			
Број часова активне наставе			Остали часови 105
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методe извођења наставе Настава се реализује кроз предавања и одговарајуће вежбе које су у директној вези са предавањима. Провера знања, у периоду пред завршни испит, се врши кроз један самостално урађени семинарски рад и полагање два колоквијума. На основу тих провера знања студент може да сакупи најмање 30, а највише 70 поена. Обавезан је завршни испит, који је усмени. Постоји могућност полагања тзв. класичног испита (писмени и усмени део испита).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	
активност у току предавања	0	усмени	40
колоквијум-и	40		
семинар-и	20		

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне студије			
Назив предмета: Управљање отпадом			
Наставник: Јовичић М. Небојша			
Статус предмета: О			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Енергија и животна средина			
Циљ предмета			
Циљеви предмета су:			
<ul style="list-style-type: none"> - упознавање са основним елементима интегрисаног система управљања чврстим отпадом и, - стицање неопходних вештина за формирање и спровођење одрживих локалних и регионалних планова управљања чврстим отпадом. 			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће бити у могућности да			
<ul style="list-style-type: none"> - схвати значај интегрисаног система управљања чврстим отпадом, - компетентно анализира домаћу и светску регулативу у области управљања чврстим отпадом, - самостално спроведе процедуру израде локалних и регионалних планова одрживог управљања чврстим отпадом. 			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i>			
Основе управљања чврстим отпадом. Дефиниције и основни појмови. Интегрисано управљање отпадом. Извори, карактеристике и количине чврстог отпада. Сакупљање отпада. Транспорт отпада. Трансфер отпада. Редукција настајања отпада. Рециклажа. Компостирање. Одлагање отпада. Санитарне депоније. Термички третман отпада			
Правни оквир. Одговорности у управљању отпадом. Национални прописи. Прописи Европске Уније			
Комунални чврсти отпад. Стање комуналног отпада у Србији. Процена будућег стања			
Индустријски и биохазардни отпад. Стање индустријског и биохазардног отпада у Србији. Процена будућег стања			
Регионални план управљања чврстим отпадом. Циљеви. Развој. Скенирање региона. Анализа праксе управљања отпадом у региону. Анализа еколошки најприхватљивијих опција управљања отпадом у региону. Финансијска анализа и процена трошкова управљања отпадом у региону.			
<i>Практична настава:</i>			
Регионални план управљања чврстим отпадом.			
Литература			
1. Јовичић Н., Управљање чврстим отпадом, Скрипта, Машински факултет, Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац, 2008,			
2. Вујић Г., Брунер П., Одрживо управљање отпадом, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2009.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања:	Вежбе:1.5+0.5	Други облици наставе:	
3			Студијски истраживачки рад:
Методе извођења наставе			
Настава: Вежбе се изводе у рачунарској учионици.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30	Завршни испит	30
Пројектни задатак	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: основне академске студије			
Назив предмета: Технологије и постројења за пречишћавање воде и ваздуха			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Др Вања М. Шуштершич			
Статус предмета: Обавезни предмет			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Водоснабдевање и канализација			
Циљ предмета			
<p>Стицање неопходних знања о пречишћавању воде за пиће и отпадних вода, као и знања о третману ваздуха. Студенти ће бити оспособљени да на основу постојећих и нових технологија буду у стању да пројектују и изврше избор постројења за дате третмане.</p>			
Исход предмета			
<p>Након завршеног курса студенти ће бити способни да се тимски и самостално укључе у решавање проблема који се односе на технологију и пројектовање система за третман воде за пиће, отпадних вода или ваздуха.</p>			
Садржај предмета			
<p><i>Теоријска настава:</i> Хидрогеолошки циклус. Заштита извора. Законска регулатива. Третман воде за пиће. Мешање и флокулација. Седиментација. Филтрирање. Адсорпција. Омекшавање. Постројења за кондиционирање воде за пиће. Третман отпадних вода. Законска регулатива. Седиментација, аерација. Биолошки третман отпадних вода. Постројења за третман отпадних вода. Децентрализовани системи третмана отпадних вода. Постројења за третман ваздуха. Циклони. Мултициклони. Електростатички филтри. Јонизатори. Озонизатори.</p> <p><i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</p> <p>У оквиру вежби, али и самосталног рада студенти ће израдити пројектни задатак који предвиђа прорачун и пројектовање постројења за третман воде за пиће, постројења за третман отпадних вода или ваздуха у 3Д окружењу. Уједно су предвиђене и посете комуналном систему града где ће се студенти упознати са радом постројења за третман воде за пиће као и постројења за третман отпадних вода.</p>			
Литература:			
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Јахић: „Припрема воде за пиће“, 1990, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2. М. Јахић: „Урбани водоводни системи“, 1988, Удружење за технологију воде, Београд, 3. Letterman, R.D.: Water Quality and Treatment - A Handbook of Community Water Supplies (5th Edition), 1999, McGraw-Hill 4. Hester, R.E., Harrison R.M.: Waste Treatment and Disposal, 1995, Royal Society of Chemistry 5. Ђурић, Душко: Снабдевање водом за пиће, 2006, Факултет техничких наука, Нови Сад 6. Љубисављевић Д., Ђукић А., Бабић Б.: Пречишћавање отпадних вода, 2004, Грађевински факултет, Београд 7. В. Шуштершич: "Технологије и постројења за пречишћавање воде", скрипта, МФКГ, 2008 			
Број часова активне наставе			
Предавања: 2	Вежбе: 1	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад: 2
Остали часови:			
Методe извођења наставе: Интерактивни на часовима, користе се савремена наставна средства – видео презентације и наставни филмови. Вежбе се састоје од израде задатка, а провере знања од два колоквијума и одбране једног пројектног задатка.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт (завршни рад)	40
колоквијум-и	2*25	.....
Домаћи задаци			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Даљинско грејање и снабдевање гасом				
Наставник (Презиме, средње слово, име): Бабић Милун, Миловановић Добрица и Лукић С Небојша				
Статус предмета: Обавезни				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: нема				
Циљ предмета				
Основни циљ предмета је упознавање студената са системима даљинског грејања и снабдевања гасом: производњом, дистрибуцијом и потрошњом гаса и топлотне енергије у урбаним целинама. Студенти стичу знања о пројектовању и оптимизацији система.				
Исход предмета				
Студент схвата структуре система даљинског грејања и снабдевања гасом. Способан је да примени мере и методе за унапређење производног, дистрибутивног и потрошачког дела система. У стању је да изврши потребна мерења како би добио тражене информације о карактеристикама система, да учествује у процесима пројектовања и оптимизације система.				
Садржај предмета				
<i>Теоријска настава</i>				
Даљинско грејање карактеристике система, производни део система: вреловодни котлови, на чврсто, течно и гасовито гориво, дистрибутивни део система, мрежа топловода, основни делови, производни део система, подстанице, могућности оптимизације система даљинског грејања. Шта је природни гас, особине природног гаса, основни гасни закони. Експлоатација, транспорт, складиштење и дистрибуција природног гаса крајњим корисницима. Елементи система за снабдевање природним гасом (цевоводи и арматура, мерно-регулационе станице, горионици, гасне инсталације у зградама).				
<i>Практична настава:</i> Израда пројектног задатка, Лабораторијске вежбе: обилазак система за даљинско грејање и снабдевање гасом и упознавање са њиховим функционисањем.				
Литература:				
Reckhagel, Sprenger, Schramek, Џерковић, Грејање и климатизација, Интерклима, Врњачка Бања, 2002.				
Зрнић С., Ђулум Ж., Грејање и климатизација, Научна књига, Београд, 1984.				
Јовановић П., Гасоводи и гасне инсталације, Београд, 2003.				
Богнер М., Природни гас, Београд, 2005				
Број часова активне наставе 3+2 недељно (укупно 75)				Остали часови
Предавања: 45	Вежбе: 30	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе				
Предавања уз коришћење презентација на рачунару, мултимедија, лабораторија.				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	Пројектни задатак	20	
практична настава	10	Усмени испт	20	
колоквијум-и	45	.....	
семинар-и	-			
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....				
Максимална дужна 1 страница А4 формата				
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.				
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.				

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм: Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Структурна механика			
Наставник: Милосављевић Драган, Славковић Радован, Живковић Мирослав, Јовичић Гордана, Вељовић Љиљана, Богдановић Гордана			
Статус предмета: Основни, VI семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: -			
Циљ предмета: Оспособљавање студената за разумевање основних елемената потребних за анализу структура са посебним акцентом на урбано инжењерство. Посебна пажња ће бити посвећена моделирању понашања чврстог тела, како у статичким тако и у динамичким условима. Основни концепт напона, деформације и основе механике континуума ће бити проучаван кроз примере примене на основним структурама, као што су греде, решеткасти носачи, плоче, љуске итд. Упознавање са основним структуралним елементима. Анализа понашања конструкција под дејством оптерећења. Моделирање понашања конструкција састављених од структурних елемената. Самостална анализа са нагласком на физичком разумевању проблема у инжењерским применама је такође један од циљева овог предмета.			
Исход предмета: Стечена знања би требало студенте да оспособе за успешно разумевање техничких предмета који као основу имају знање механике и отпорност материјала. Стечена знања би требало слушаоцима да појача способност за аналитичко дефинисање инжењерских проблема. Студенти ће по положеном испиту из Структурне механике: знати теоријске основе структурних елемената; разумети основе моделирања применом структуралних елемената; знати да примене стечена знања при моделирању и линеарној анализи реалних грађевинских конструкција.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниција напона, деформације и конститутивних релација како у случају изотропних тако и у случају анизотропних средина. Генерлисани Хуков закон, матрица флексибилности и матрица еластичности, 3-D општи случај, 2-D осносиметрични проблеми, случај раванске деформације и раванског стања напона; плоча, греда, штап. Трансформација конститутивних релација. Принцип виртуалног рада у случају општег стања напона и деформације. Структурни елементи: штап, кабал, греда, лук, плоча. Извођење матрице крутости директно методом. Контурни услови. Врсте оптерећења. Формирање матрице система. Решавање система једначина. <i>Практична настава:</i> Вежбе се изводе аудиторно и кроз израду самосталних радова, домаћих задатака и семинарских радова, које студент мора самостално да уради и презентира. Моделирање основних грађевинских конструкција: решеткасти носачи, каблови, греде, лукови, рамови и сложене конструкције.			
Литература H.G.Megson: Structural and stress analysis, Butterworth-Heinemann, 2000. Abeyaratne, R., <i>Lectures Notes on The Mechanics of Elastic Solids</i> , 2006. http://web.mit.edu/abeyaratne/lecture_notes , 2006. T. C. T. Ting, <i>Anisotropic Elasticity – Theory and Applications</i> , Oxford University Press, New York- Oxford, 1996. М. Којић, Р. Славковић, М. Живковић, Н. Грујовић: <i>Метод коначних елемената I</i> , Машински факултет, Крагујевац, 1998.			
Број часова активне наставе: 75			
Предавања: 30	Вежбе: 30	Други облици наставе: Самостални рад: 15	Студијски истраживачки рад:
Метод извођења наставе Предавања, вежбе и самостални домаћи рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	30 поена
Активно учешће у настави	5	писмени испит	
Самостални рад	20	усмени испит	
Колоквијум	45	.....

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Енерго-еколошки менаџмент			
Наставник: Гордић Р. Душан			
Статус предмета:, Изборни предмет, VIII семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Одслушани курсеви Електротехника са електроником, Пренос топлоте и масе, Термотехника			
Циљ предмета Промовисање идеје енерго-еколошког менаџмента на инжењерском нивоу, развој инжењерског начина размишљања код студената за решавање практичних проблема, развој способности да самостално размишљају и да раде у тиму.			
Исход предмета По завршетку курса студенти ће бити оспособљени да: <ul style="list-style-type: none"> - примене технике енергетског и еколошког билансирања, - идентификују и опишу мере за смањење утrophка енергије и заштиту животне средине у индустријским, комерцијалним и комуналним системима, - изврше техно-економску евалуацију предложених мера, - користе рачунаре и софтверске технике табеларних прорачуна за ефикасан енерго-еколошки менаџмент 			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Уводне напомене и дефиниције енерго-еко менаџмента, Матрица енерго-еко менаџмента, Организација система енерго-еко менаџмента, Политика енерго-еко менаџмента, Процена стања система (израда енергетских и еколошких биланса), Опрема за израду енергетских биланса, Оптимизација производње, дистрибуције и потрошње енергената (електрична енергија, топлотна, расхладна, вода) у индустријским постројењима, јавним објектима и комуналним предузећима, Провера учинка система (мерење и прикупљање података, поређење показатеља (индикатора), праћење и утврђивање циљева, ревизија система, Нове технологије, Управљање пројеката и финансирање пројеката енерго-еко менаџмента. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Вежбања обухватају аудиторне вежбе (техно-економска анализа конкретних ситуација) и лабораторијске (рад са опремом за енергетско билансирање). У оквиру студијског истраживачког рада студенти ће бити оспособљени за основна истраживања у области.			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. Гордић, Д., Енерго-еко менаџмент у индустрији намештаја, Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2011. 2. LDK konsultants SA, Материјал за обуку за газдовање енергијом у инустрији, 2003. 3. Карамарковић В., Рамић Б., Стаменић М., Гордић Д. et. al., Упутство за израду енергетских биланса у општинама, Министарство рударства и енергетике, Београд, 2007. 4. Sapehart В., Turner W., Kennedy W.: Guide to Energy Management, 4th ed., The Fairmont Press, 2003. 			
Број часова активне наставе			Остали часови 0.5
Предавања: 2	Вежбе: 1.6	Други облици наставе: 0.4	
Методе извођења наставе Настава се изводи кроз предавања и вежбе (аудиторне и лабораторијске). Предавања прати мултимедијални наставни садржај. Током семестра, путем тестова, континуално се проверава стечено знање студената. Студенти су у обавези да израде пројектни задатак (групни рад), који бране на завршном испиту.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
Похађање наставе - предавања, вежбе	10	писмени испит	
Тестови	30	усмени испит	30
Пројектни задатак	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Одржавање и поузданост техничких система			
Наставник: Јеремић М. Бранислав, Ћатић М. Добривоје, Тодоровић М. Петар, Мачужић Д. Иван			
Статус предмета: Изборни 32.2, VII семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ОДРЖАВАЊА И ПОУЗДАНОСТИ МАШИНСКИХ СИСТЕМА И СТВАРАЊЕ МОГУЋНОСТИ ЗА ПРАКТИЧНУ ПРИМЕНУ ТИХ ЗНАЊА У СВИМ АКТИВНОСТИМА БУДУЋИХ МАШИНСКИХ ИНЖЕЊЕРА ГДЕ ЈЕ ТО НЕОПХОДНО.			
Исход предмета Студент ће по полагању испита из овог предмета знати да примени стечена знања у пракси. Моћи ће равноправно да узме учешће у тимском раду који се односи на решавање проблема из области одржавања и поузданости и уопште квалитета производа. Разматрање проблема са аспекта одржавања и поузданости и одређивањем различитих показатеља омогућиће аргументовану расправу и доношење закључака и одлука на основу чињеница.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> 1. Основи проблематике одржавања техничких система; 2. Карактеристике и стање техничких система; 3. Основне методе одржавања: Непланирано (корективно), 4. Планирано (превентивно-планско и превентивно према стању); 5. Проактивно одржавање; 6. Појам и значај техничке дијагностике; 7. Основни појмови и показатељи поузданости, 8. Моделирање поузданости, 9. Поузданост система, 10. Физичко-хемијске основе појаве отказа, 11. Анализа стабла отказа – ФТА, 12. Анализа начина и последица отказа – ФМЕА. <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> 1. Аудиторне вежбе из области предвиђених садржајем предмета. 2. Самостална израда и одбрана три домаћа задатка из модела расподела, одређивања закона расподеле времена рада до отказа и поузданости система.			
Литература 1. Јеремић Б.: Теротехнологија, технологија одржавања техничких система, Ескод 1992. 2. Јовичић С.: Основи поузданости машинских конструкција, Научна књига, Београд, 1990., 164 с. 3. Ћатић Д.: Развој и примена метода теорије поузданости, Монографија, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2005., 241 с.			
Број часова активне наставе			Остали часови 1
Предавања: 2	Вежбе: 1.6	Други облици наставе: 0.4		Студијски истраживачки рад: 0
Методe извођења наставе Предавања, аудиторне вежбе, самостални рад, преглед радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Обновљиви извори енергије			
Наставници: М. Деспотовић, В. Шуштершич, Н. Лукић, Н. Јовичић, Д. Гордић			
Статус предмета: Изборни, VII семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Образовни циљ овог предмета је да студенти стекну знања и вештине из области обновљивих извора енергије, као што су соларна енергија, геотермална енергија, енергија ветра, енергија биомасе, енергија малих водних токова.			
Исход предмета По стицању знања и вештина из овог предмета студенти ће бити способни да сагледају техничке, економске и политичке аспекте коришћења обновљивих извора енергије, и да та знања и вештине примене у даљем школовању, као и у пракси у циљу пројектовања, изградње, коришћења и одржавања система који користе обновљиве изворе енергије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод. Енергија ветра. Енергетски потенцијал ветра. Статистичка анализа података о ветру. Хистограм брзине ветра. Weibull-ова расподела вероватноће. Ружа ветрова. Промена брзине ветра са висином. Процена ветро-потенцијала неке локације. Класификација ветрогенератора. Физички принципи конверзије енергије ветра. Коришћење енергије ветра и животна средина. Геотермална енергија. Потенцијал геотермалне енергије. Технологије коришћења геотермалне енергије. Топлотне пумпе. Коришћење геотермалне енергије и животна средина. Енергија биомасе. Конверзија енергије биомасе. Когенерација. Коришћење енергије биомасе и животна средина. Енергија водених токова. Енергетски потенцијал водених токова. Основни енергетски параметри речног тока. Основни параметри водних турбина. Класификација водних турбина. Селекција турбина. Регулација рада турбина. Коришћење енергије водених токова и животна средина. Соларна енергија. Потенцијал соларне енергије. Компоненте Сунчевог зрачења. Привидно кретање Сунца. Сунчево зрачење на нагнуту плочу. Просечна месечна инсолација на нагнуту плочу. Соларни колектори. Конверзија соларне енергије у топлотну енергију. Конверзија соларне енергије у електричну енергију. Коришћење соларне енергије и животна средина. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад Припрема, израда и одбрана пројектног рада, који представља резултат тимских активности судената.			
Литература 1. Деспотовић, М., Обновљиви извори енергије, Факултет инжењерских наука у Крагујевцу, 2011.			
Број часова активне наставе			Остали часови: 1
Предавања: 2	Вежбе: 0	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад: 2			
Методе извођења наставе Настава ће се изводити уз коришћење мултимедијалних алата. Студијски истраживачки рад заснован је на самосталном раду студаната.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	завршни испит	30
колоквијуми	30		
пројектни рад	30		

Предмет:		Комплексни програми у урбанизму			
Шифра:					
Бодови:					
Настављеник: Доц. Др Дарко Реба					
Укупан број часова у семестру					
Семестар:	VI I	Предавања:		Вежбе:	
<p>1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за проучавање, анализирање и валоризацију комплексних урбаних целина и фрагмената, њихових односа и релација.</p> <p>2. Исходи образовања (стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању, нарочито у стручним предметима који се тичу урбаног планирања, пројектовања и односа конститутивних елемената града и њиховог адекватног функционисања. Студенти треба да се оспособе да уоче силе и утицаје који делују на формирање урбаних простора са комплексним садржајима.</p> <p>3. Садржај/ структура предмета: Урбанистичко пројектовање комплексних програма биће директно повезано, као наставак проучавања, са знањима које су студенти стекли на предметима у претходним семестрима у областима урбанизма и архитектуре. Радиће се анализа и валоризација урбаних структура које у себи садрже комплексне програме и садржаје, са циљем уочавања квалитета и недостатака установљених односа и релација. Задаци координације и интеграције, контекста и одрживог развоја, ревитализације и реконструкције, односа старог и новог, сложених урбаних комплекса истраживаће се на нивоима како централних тако и прелазних и периферних подручја насеља. Рад на пројектном задатку вежбања одвијаће се цео семестар, а настава ће бити адекватно координирана са програмом вежбања и темом семестралног задатка на вежбањима.</p>					
Услови за слушање предмета: Позитивна оцена из предмета Принципи одрживог развоја урбаних и руралних подручја.					
Предиспитне обавезе: Позитивно оцењен семестрални рад – сложени облици вежби.					
Облици наставе и начин провере знања: Предавања, вежбе, консултације					
Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из сложених облика вежби, писменог и усменог дела испита.					
Формирање оцене:					
Активност:			Бодови:		
Похађање предавања			10%		
Похађање вежби			10%		
Комплексни облици вежби			50%		
Испит (усмени или писмени)			30%		
Литература :					
1. Ранко Радовић: Форма града, Стилос и Орион арт, Београд, 2003.					
2. Кевин Линч: Слика једног града, Грађевинска књига, Београд, 1986.					
3. Spiro Kostof: City Assembled, Thames and Hudson Ltd, London, 1992.					

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство				
Врста и ниво студија: Основне академске студије				
Назив предмета: Грејање и климатизација				
Наставници: Бојић Љ. Милорад; Лукић С. Небојша				
Статус предмета Изборни предмет, VII семестар				
Број ЕСПБ: 6				
Услов: Термодинамика, Термотехника				
Циљ предмета Образовни циљ овог предмета је упозна студенте са начином и ефектима преноса топлоте у термодинамичким уређајима и постројењима који служе за грејање и климатизацију.				
Исход предмета Студенти се оспособљавају да стечена знања примене у пракси у циљу рационалног коришћења енергетских и еколошких ресурса који су нам на располагању.				
Садржај предмета Теоријска настава ТЕРМИЧКА УГОДНОСТ. ГРЕЈАЊЕ: Топлотне потребе. Котларница и грејна тела. Цевне мреже. Грејање топлом водом. Парно грејање. Панелно грејање. Плафонско грејање. Подно грејање. Парно грејање ниског притиска. Вакумско грејање. Грејање помоћу топлотних пумпи. Ваздушно грејање. КЛИМАТИЗАЦИЈА: Расхладне потребе. Избор климатизационих уређаја. Прорачун климатизационих уређаја. Климатизациони системи: (централни, зонски, једноканални високог притиска, двоканални ваздушно-водени и водени).				
Практична настава: Студијски истраживачки рад У оквиру Студијског истраживачког рада студенти се упознају се са опремом за грејање, и климатизацију и мере термичке карактеристике те опреме. У компјутерској учионици студенти симулирају и анализирају рад једне од инсталација и њених уређаја (или инсталације централног грејања породичне куће или климатизације једне индустријске хале) помоћу софтверских пакета EnergyPlus и Genopt.				
Литература 1. Зрнић, С. Ћулум, Ж. Грејање и климатизација са применом соларне енергије, Научна књига, 1988. 2. Тодоровић, Б., Пројектовање постројења за централно грејање, Машински факултет у Београду, XI издање, 2005. 3. Тодоровић, Б., Климатизација, Смеитс, II издање, 2005.				
Број часова активне наставе				Остали часови: 1
Предавања: 2	Вежбе:0	Други облици наставе: 0	Студијски истраживачки рад: 2	
Методe извођења наставе предавања+ колоквијум-теорија (2), студијски истраживачки рад (2), испит (усмени)				
Оцена знања (максимални број поена 100)				
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена	
активност у току предавања	5	усмени испит	30	
активност у току вежби	5			
колоквијуми –теорија	30			
студијски истраживачки рад	30			

Област:			
Одсек:			
Смер:			
Усмерење:			
Предмет:	Основе архитектонског пројектовања 2		
Шифра:			
Бодови:			
Наставник:			
Укупан број часова у семестру			
Семестар:	IV	Предавања:	Вежбе:
<p>1. Образовни циљ: Оспособљавање студената за разумевање основних правила архитектонског пројектовања и упознавање са важећом регулативом.</p> <p>2. Исходи образовања (стечена знања): Стечена знања користе се у даљем образовању, нарочито у стручним предметима који се односе на урбанистичко пројектовање и планирање, управљање пројектима, контролу пројеката. Способност за самосталан рад на успостављању архитектонског програма за објекте мале сложености, те за контролу архитектонских пројеката за те објекте.</p> <p>3. Садржај/ структура предмета: Архитектонско пројектовање јавних објеката - дефиниција, структура, циљеви, методи; Архитектонски програм; Функционално-технолошки процеси; Концепције и конципирање функционалних процеса; Функционална и просторна структура; Архитектонска форма и њене функције; Формирање пројеката на конкретним локацијама у граду.</p> <p>Вежбе ће непосредно пратити наставу.</p>			
Услови за слушање предмета: Позитивна оцена из предмета Основе архитектонског пројектовања 1			
Предиспитне обавезе: Позитивно оцењен семестрални рад. Успех у оквиру комплексних облика вежби.			
Облици наставе и начин провере знања: Предавања, вежбе, консултације			
Оцена испита се формира на основу похађања предавања и вежби, успеха из комплексних облика вежби, писменог, односно, усменог дела испита.			
Формирање оцене:			
Активност:	Бодови:		
Похађање предавања	10%		
Похађање вежби	10%		
Оцена семестралног рада	50%		
Испит (усмени или писмени)	30%		
<p>Литература :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Нојферт, Е: Архитектонско пројектовање, Грађевинска књига, 2004 2. Делпласес, А: Архитектонске конструкције, Грађевинска књига, 2010 3. Скрипта са предавања 			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне студије			
Назив предмета: Мониторинг параметара животне средине			
Наставник: Јовичић М. Небојша, Миловановић М. Добрица, Деспотовић З. Милан			
Статус предмета: И			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Енергија и животна средина, Термотехника, Управљање водама			
<p>Циљ предмета Упознати студенте са основним принципима функционисања система праћења параметара урбане животне средине, и физичко-хемијских процеса у различитим медијима животне средине, ради тачног утврђивања репрезентативних загађујућих материја. Оспособити студенте да изаберу и користе адекватне софтверске алате за решавање кључних инфраструктурних проблема урбане средине. Заинтересовати и оспособити студенте да прате и прихватају побољшања и новине у овој области.</p>			
<p>Исход предмета По завршетку курса студент ће:</p> <ul style="list-style-type: none"> • бити упознат са значајем познавања стања и праћења кључних параметара урбане животне средине, • бити упознат са могућностима примене рачунара у процесу мониторинга животне средине; • бити оспособљен да самостално спроведе мерење основних параметара животне средине, њихову обраду и надзор путем информатичке инфраструктуре; • бити у могућности да компетентно анализира резултате мониторинга параметара животне средине у циљу утврђивања узрока загађења. 			
<p>Садржај предмета <i>Теоријска настава:</i> Законска регулатива у области мониторинга ваздуха, воде, отпадне воде и осталих кључних елемената животне средине. Особине загађујућих материја у ваздуху, води и земљишту. Основи теорије мерења, појмови и дефиниције, грешка мерења, јединице SI система, мерење основних величина: температура и влажност; притисак; брзина струјања флуида, запремински и масени проток флуида. Мониторинг индустријских загађивача, мониторинг стандардних загађујућих материја (SO₂, NO_x, CO₂, CO₂) суспендоване честице, чађ, мониторинг емисије метала, мониторинг специфичних загађујућих материја. Специфичности мониторинга ваздуха континуалним аутоматским станицама, мониторинг ваздуха у просторији. Биоиндикатори за испитивање стања људског здравља и угроженисти урбане животне средине. Биолошки индикатору у програму мониторинга животног средине. .</p> <p><i>Практична настава:</i> Мерење основних параметара: температура, влажност; притисак, брзина струјања, запремински и масени проток флуида. Пренос, повезивање и праћење резултата мерења путем Интернета.</p>			
<p>Литература</p> <ul style="list-style-type: none"> • Грујовић А., Основи теорије мерења, Машински факултет у Крагујевцу, 1999 • Cheremisinoff N., Handbook of Air Pollution Prevention and Control, Elsevier Science, 2002 • Миловановић Д., Мерење и управљање, скрипта у електронској форми, Факултет инжењерских наука, 2011 			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе:3	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30	Завршни испит	30
Пројектни задатак	30		

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство
Врста и ниво студија: Основне академске студије
НАЗИВ ПРЕДМЕТА: МЕТАЛНЕ И ДРВЕНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ
Наставник: Николић Р. Ружица
Статус предмета: Изборни
Број ЕСПБ: 6
Услов: Положени испити из Механике и Отпорности материјала
Циљ предмета Оспособљавање студента да решава проблеме из области металних и дрвених конструкција и да буде у стању да стечена знања примени у пракси у решавању проблема из области чврстоће, интегритета и пројектовања конструкција.
Исход предмета Студент је способан да самостално решава проблеме прорачуна елемената металних и дрвених конструкција, начина њиховог спајања и да пројектује конструкције као целине.
Садржај предмета Теоријска настава: <i>Предавања</i> I. Област примене, особине и типови металних конструкција; Примери изведених металних конструкција; Предности и недостаци металних конструкција; Врсте и случајеви оптерећења и напони у металним конструкцијама. II. Челик као грађевински материјал; Основни елементи металних конструкција; Обрада конструкцијских елемената у радионици. III. Спајање и настављање елемената металних конструкција. IV. Прорачун и конструисање заварених спојева у металним конструкцијама. V. Прорачун и конструисање штапова и гредних носача у металним конструкцијама. VI. Развој дрвених конструкција и њихова употреба; Примери изведених дрвених конструкција; Предности и недостаци дрвених конструкција. VII. Основна својства дрвених конструкција; Својства дрвета као грађевинског материјала; Физичке особине дрвета: влажност, маса дрвета, утезање и бубрење дрвета; Механичке особине дрвета: чврстоћа на затезање, чврстоћа на притисак, чврстоћа на савијање, чврстоћа на торзију; Термопроводљивост и термичке карактеристике дрвета: пожарне карактеристике грађевинског дрвета, утицај повишених температуре на механичке особине дрвета. VIII. Оптерећења и дозвољени напони дрвених конструкцијских елемената: оптерећења, дозвољени напони, дозвољени угиби; Контрола стабилности конструкцијских елемената оптерећених на притисак или савијање. IX. Производња дрвених конструкцијских елемената; Основне фазе прераде дрвених лепљених и ламелираних елемената. Традиционалне дрвене конструкције; Методологија обликовања дрвених кровних конструкција. X. Савремене дрвене конструкције; Пунозидни ковани носачи, решеткасти системи. Поређење металних, дрвених и бетонских конструкција; Еурокодови за металне и дрвене конструкције. Практична настава: <i>Аудиторне вежбе, домаћи задаци, тестови и колоквијуми (Исте области као и за предавања).</i>

ЛИТЕРАТУРА

Обавезна литература

- [1] Милосављевић, В. и др., "Основи челичних конструкција", Грађевински факултет, Београд, 1980.
- [2] Острић, Д. и З. Петковић, "Металне конструкције у машиноградњи", Институт Машинског факултета, Београд, 1995.
- [3] Кујунџић, В., "Савремене дрвене конструкције", Грађевинска књига, Београд, 1989.
- [4] Мурављов, М., "Дрвене конструкције", Грађевинска књига, Београд, 1995.

Допунска литература

- [1] Острић, Д., "Металне конструкције", Машински факултет, Београд, 1987.
- [2] Николић, Р. и В. Марјановић, "Металне конструкције - Приручник за прорачуне", Машински факултет, Крагујевац, 1998.
- [3] Гојковић, М. и Б. Стевановић, "Дрвене конструкције", Грађевинска књига, Београд, 2001.

Број часова активне наставе

Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Остали часови
30	45		

Методе извођења наставе

Предавања, аудиторне вежбе, консултације (групне и индивидуалне).

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит*	50*
активност у току предавања	10		
колоквијуми	40		
тестови	25		
домаћи задаци	25		

* Завршни тест раде кандидати који нису задовољни постигнутим бројем поена на тестовима и домаћим задацима. У том случају се за завршну оцену узима резултат постигнут на завршном тесту (а не збир поена са појединачних тестова).

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија:			
Назив предмета: Управљање енерго-еколошким пројектима			
Наставник (Презиме, средње слово, име): Милун Ј. Бабић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: Нема услова			
Циљ предмета Припрема будућих инжењера који ће радити у области приватног предузетништва, државног и јавног сектора, НГО, као и у образовном систему, за проактивни приступ доношењу одлука у енергетици и еколологији, узимајући у обзир законе, производњу и коришћење расположивих ресурса.			
Исход предмета Након завршеног курса студенти ће бити способни да: суверено расправљају о природи енергетских, еколошких и економских (ЕЕЕ) проблема; сумирају и анализирају ефекте економског развоја на енергетику и животну средину; уочавају главне трендове ЕЕЕ и прописа из ових области и доприносе њиховом правилном усмеравању; спроводе домаће и међународне прописе и процедуре из ЕЕЕ области; дефинишу циљеве и везе у пројект менаџменту; креирају ефективне пројекте и планове за њихову реализацију; ефективно и ефикасно додељују задатке и средства; квалитетно имплементирају пројектне планове; успешно прате и мере параметре прогреса пројекта; ефикасно евалуирају и прилагођавају планове; објасне како се комплетира и документира пројекат; примене општа знања потребна за пројект менаџмент; попуњавају формуларе за грантове са свом потребном документацијом; креирају ефикасне планове, дискутују о финансијској структури, трошковима....			
Садржај предмета <i>Теоријска настава: Правни оквир</i> (Окружење и енергетска политика, Окружење и енергетска регулатива, Еколошки закони и енергетске политике, Закони о енергетици и емисије загађења, Контролне националне стратегије, Националне стратегије енергетске ефикасности, Националне стратегије у области обновљивих извора енергије, ЕУ политике и закони у области енергетике и екологије (ЕМАС, ИСО 14000...); <i>Основи енерго-еколошког управљања са пројект менаџментом</i> (Принципи енерго и еко менаџмента, Управљање пројектним циклусом, Припрема пројектата за конкурисање за међународне грантове, Припрема бизнис планова, одитинг и церификоација, Интеграција квалитетног менаџмента са здрављем и безбедношћу, Менаџмент-ресурси, Менаџмент и вештина адвисинг-а); <i>Технологија</i> (Принципи чисте производње, Производне технологије, Clean-up технологије, Еколошке технологије, Технологије енергетског газдовања, Основе финансијског менаџмента) <i>Финансијски менаџмент</i> (Принципи финансијског менаџмента)			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Литература: М. Бабић, Управљање енерго-екологским пројектима, скрипта, 2005			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 1,5+0,5	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе: Интерактивни на часовима предавања и вежби, израда два тзв. уводна семинарска рада и једног завршног рада			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит (презентација завршног семинарског рада)	40
колоквијум-и		.....
семинар-и (два семинарска рада)	50		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми: УРБАНО ИНЖЕЊЕРСТВО			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Бетонске конструкције			
Статус предмета:			
Број ЕСПБ:			
Услов: нема			
Циљ предмета Кроз овај предмет студенти се упознају са основним и повременим оптерећењима конструкција, основама прорачуна линијских и површинских елемената у бетонским конструкцијама према теорији граничне носивости и карактеристикама материјала од кога се справља бетон.			
Исход предмета По завршетку курса студент ће бити у могућности да узимајући у обзир оптерећења прорачуна линијске и површинске елементе у бетонским конструкцијама према теорији граничне носивости и карактеристикама материјала.			
Садржај предмета Теоријска настава <ul style="list-style-type: none"> • Особине материјала, заједнички рад бетона и челика. Улога арматуре у бетонском пресеку. • Напонске фазе при савијању АБ носача. Оптерећења и дејства на конструкције. • Коефицијенти сигурности за комбинована дејства оптерећења. Центрично оптерећени линијски носачи. 1. колоквијум. • Ексцентрично оптерећени линијски елементи без извијања. Велики и мали ексцентрицитет. • Савијени линијски елементи правоугаоног и Т пресека. • Једноструко и двојно армирање пресека. Сидрење арматуре. 2. Колоквијум. • Димензионисање АБ плоча армираних главном арматуром у једном правцу (конзолна плоча, проста плоча и плоча са препустима). • Плоча преко више ослонаца (континуална плоча). • Димензионисање АБ плоча армираних главном арматуром у два ортогонална правца (појединачне плоче). • Медјуспратне полумонтажне таванице (ФЕРТ, ТМ3, ТМ5), степеништа. • Главни напони затезања. Прорачун арматуре за пријем смичућих напона. • Увод у преднапрезање конструкција. Челик за преднапрезање. Врсте преднапрезања. Утицаји на пад силе преднапрезања. 3. колоквијум. Практична настава: Вежбе прате ток теоријске наставе.			
Литература 1. Група аутора: Приручник за примену ПБАБ '87., ЈУДИМК, Београд, 1989. 2. Д. Најдановић: Бетонске конструкције, Гроскњига, Београд, 1995. 3. Ж. Радосављевић: Армирани бетон 2, Градјевинска књига, Београд, 1988. 4. Ж. Радосављевић, Д. Бајић: Армирани бетон 3, Градјевинска књига, Београд, 1988			
Број часова активне наставе			Остали часови : 0
Предавања: 3	Вежбе: 2	Други облици наставе: 0	
			Студијски истраживачки рад: 0
Методe извођења наставе Предавања, вежбе, колоквијуми, семинарски рад, консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5		30
практична настава	5		
колоквијуми	30		
пројектни задатак	30		

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Енергетска ефикасност објеката			
Наставници: Бојић Љ. Милорад; Гордић Душан, Лукић С. Небојша			
Статус предмета: Изборни предмет, VIII семестар			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Термодинамика, Термотехника			
<p>Циљ предмета</p> <p>Образовни циљ овог предмета је да упозна студенте са начинима рационалне потрошње и генерисања енергије у објектима, са енергетским пасошима објеката, као и зградама (будућности) са нето нултом и позитивном енергетском потрошњом.</p>			
<p>Исход предмета</p> <p>Студенти се оспособљавају да стечена знања примене у пракси у циљу рационалног коришћења енергетских и еколошких ресурса (пројектовање енергетски ефикасних зграда, израчунавање енергетског биланса и израда енергетског пасоша објекта).</p>			
<p>Садржај предмета</p> <p>Теоријска настава</p> <p>Основни појмови: термичка угодност, метеролошки подаци, финална, примарана, и фосилана енергија, квалитет енергије, отелотворена енергија, и емисија гасова стаклене баште.</p> <p>Омотач зграде: топлотна изолација, грађевинска столарија, соларна енергија (настрешнице и положај зграде), акумулација топлоте и паропропусност.</p> <p>Вентилација објекта: заптивеност, систем за вентилацију, рекуператори топлоте</p> <p>Минимизирање потрошње енергије при грејању простора и санитарне воде: појединачна грејна тела (електрична енергија, биомаса, итд.), централно (природни гас) и даљинско, подно, панелно и радијаторско грејање.</p> <p>Минимизирање потрошње енергије при климатизацији. Сплит системи.</p> <p>Минимизација потрошње енергије за осветљење. Минимизирање потрошње енергије за чување и спремање хране. Минимизација потрошње енергије канцеларијских и кућних уређаја.</p> <p>Генерисање енергије. Фотонапонски панели. Соларни колектори. Топлотне пумпе. Мини и микро когенерација у грађевинским објектима.</p> <p>Енергетски пасоши.</p> <p>Зграде са нето нултом и позитивном енергетском потрошњом.</p>			
<p>Практична настава: Студијски истраживачки рад</p> <p>Израчунавање енергетског биланса зграде.</p> <p>Прорачун елемената енергетског пасоша за изведену зграду.</p>			
<p>Литература</p> <p>1. Р.Србија, Минист. животне средине, руд.и просторног планирања, Правилник о енергетској ефикасности зграда, Сл. гласник РС, бр. 61/2011.</p> <p>2. Р.Србија, Мин. животне ср., руд.и просторног планирања, Правилник о условима, садржи- ни и начину издавања сертификата о енерг. својствима зграда, Сл. гласник РС, 61/2011.</p> <p>3. Различити Српски стандарди SRPS који регулишу ову материју.</p>			
Број часова активне наставе			Остали часови: 1
Предавања: 2	Вежбе: 0	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад: 2			
Методе извођења наставе: предавања+ студијски истраживачки рад, колоквијум-теорија (2), испит (усмени)			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	усмени испт	30
активност у току вежби	5		
колоквијуми –теорија	30		
студијски истраживачки рад	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : УРБАНО ИНЖЕЊЕРСТВО			
Врста и ниво студија: Основне академске			
Назив предмета: Структурна механика 2			
Наставник: Живковић Мирослав, Славковић Радован, Јовичић Гордана			
Статус предмета: Изборни предмет (37.2)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов:			
Циљ предмета:			
Циљ овог предмета је да кандидатима омогући успешну примену савремених метода у решавању проблема динамике и стабилности носећих конструкција. Примена софтверских алата заснованих на методи коначних елемената у динамичким прорачунима, анализи стабилности носећих конструкција и провери њиховог интегритета.			
Исход предмета			
Студенти ће по положеном испиту из Структурне механике 2 моћи успешно да решавају динамичке проблеме и проблеме стабилности носећих конструкција применом савремених софтверских алата.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Диференцијалне једначине кретања система у матричном облику. Динамичка оптерећења. Одређивање сеизмичких сила у складу са прописима. Матрице маса, матрице крутости и матрице пригушења за коначне елементе: штап, греда, плоча и 3Д. Сопствене учестаности, сопствени вектори и методе њиховог одређивања. Нумерички поступци интеграције система диференцијалних једначина: Њумаркова метода и метода централних разлика. Примена наведених метода у решавању динамичких проблема грађевинских конструкција.			
Појам геометријске нелинеарности. Геометријске матрице крутости за коначне елементе: штап, греда, плоча и 3Д. Одређивање критичних сила. Провера интегритета конструкција.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Моделирање основних грађевинских конструкција: решеткасти носачи, каблови, греде, лукови, рамови и сложене конструкције у случају динамичке анализе и анализе њихове стабилности. Провера интегритета конструкција.			
Литература			
М. Којић, Р. Славковић, М. Живковић, Н. Грујовић: Метод коначних елемената I, Машински факултет, Крагујевац, 1998.			
М. Живковић, Нелинеарна анализа конструкција, Машински факултет, Крагујевац, 2006.			
К. J. Bathe: Finite element procedures, Prantice Hall, 2006.			
В. Брчић: Динамика конструкција, Грађевински факултет, Београд, 1985.			
Clough, Penzien: Dynamics of Structures, McGraw-Hall, 2001			
Еврокод 8: Прорачун сеизмички отпорних конструкција			
Број часова активне наставе			Провере знања: 30
Предавања: 30	Вежбе: 45	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад:	
Методе извођења наставе			
Настава се изводи кроз предавања, вежбе и самостални рад студената. У оквиру предавања студент добија основне информације. На вежбама студенти стичу практична знања и вештине за коришћење конкретних алата из одређених области. Студенти израђују самосталне задатке који обухвата и интегрише знања за коришћење појединих алата.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена		
активност у току предавања	0	Тестови	30
Домаћи задаци	30	Завршни тест	40

Назив предмета: Технологије рециклаже			
Наставник или наставници: Др Богдан Недић, ред. проф.			
Статус предмета: Изборни предмет, Основне академске студије, семестар V или VI			
Број ЕСПБ:			
Услов: Нема.			
Циљ предмета Упознавање студената са настајањем и облицима чврстог отпада и начинима и системима рециклаже уз минимизацију трошкова и максимизирање ефикасности. Стицање специфичних знања из области основних технологија рециклаже, машина, постројења и начина управљања токовима отпада. Студенти се обучавају да изаберу поступке и технологије рециклаже. По завршетку курса студенти треба да поседују основна знања и вештине у пројектовању технологије рециклаже појединих врста отпада.			
Исход предмета Овладавање знањима из области овог предмета омогућава студентима да разумеју најважније процесе рециклаже различитих врста чврстих отпада насталих у индустријским процесима или у домаћинствима. Студенти ће бити обучени да с успехом теоријски и практично самостално изаберу и примене најповољније технологије рециклаже.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у еколошке технологије. Класификација отпадног материјала. Управљање и контрола кретања отпадом и његово одлагање. Означавање, прикупљање, складиштење и транспорт чврстог отпада. Третман и рециклажа чврстог отпада. Рециклажа стакленог отпада. Селекција и рециклажа пластичног отпада. Рециклажа папира. Рециклажа отпадних ауто-гума. Рециклажа електронског отпада. Медицински отпад. Грађевински отпад. Рециклажа метала. Управљање и рециклажа чврстог отпада у нашој земљи и прописи. <i>Практична настава</i> У оквиру лабораторијских вежби студенти ће се практично упознати са најважнијим технологијама и опремом за рециклажу које ће се одвијати током посета одговарајућим предузећима/компанијама. Кроз израду семинарског рада студенти ће овладати додатним знањима о конкретним технологијама, опреми, машинама и постројењима за рециклажу.			
Препоручена литература 1. Недић, Б., Технологије рециклаже, (материјал у рукопису), Факултет инжењерских наука, Крагујевац, 2012. 2. Вујић, Г., Управљање чврстим отпадом, скрипта, Факултет техничких наука, Нови Сад, 2009.			
Број часова активне наставе:			Остали часови: 1
Предавања: 2	Вежбе: 1,6	Други облици наставе: 0,4		Студијски истраживачки рад: 0
Методe извођења наставе Предавања, самостални практични рад у лабораторији и посете производним компанијама. Предавања се изводе комбиновано и излаже се теоријски део градива илустрован карактеристичним примерима у циљу лакшег разумевања и савладавања градива. Уз рад са наставним особљем студент се оспособљава за самосталан рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе:	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	2	писмени испит	
практична настава	8	усмени испит	30
колоквијум-и	30	.....
семинар-и	30		

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм/студијски програми : Урбано инжењерство			
Врста и ниво студија: Основне академске студије			
Назив предмета: Безбедност и здравље на раду			
Наставник: Јеремић М. Бранислав, Мачужић Д. Иван, Тодоровић М. Петар,			
Статус предмета: Изборни 38.2, VIII семестар			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Предмет подразумева интегрисани приступ проблемима безбедности и здравља на раду са посебним освртом на процену и управљање ризицима на радном месту. Омогућава студенту да разуме значај ове области, стекне основна теоријска и практична знања и да овлада коришћењем савремених инжењерских алата за спровођење анализа и процена. Студент се упознаје са основним изворима опасности и штетности на раду начинима за њихову елиминацију или смањење штетног утицаја. Посебна пажња се ставља на практичан и самосталан рад студента и анализу реалних проблема.			
Исход предмета			
Стечена знања студенту омогућавају да се активно укључи у рад у широком спектру делатности везаних за функције безбедности у производним и пословним системима уопште. Обзиром на интегрални прилаз проблему безбедности и ризика на радном месту стечена знања омогућавају студентима да раде у веома различитим окружењима и делатностима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава:</i> Увод у безбедност и здравље на раду. Основни појмови, њихове везе и интеракције. Систем безбедности и здравља на раду. Појам ризика. Процена ризика на радном месту, основни алати, технике и методе. Основни извори опасности и штетности у радној средини. Механичке опасности. Електричне опасности, опасности од пожара и експлозије. Савремени системи безбедности на машинама. Опасности од средстава унутрашњег транспорта. Хемијске штетности и опасне материје. Физичке штетности, бука и вибрације. Ергономија на радном месту и ергономске штетности. Микроклиматске штетности. Здравствени аспекти рада, MSD, стрес. Средства и опрема за личну заштиту. Системи за блокаду извора енергије. Специфични аспекти безбедности и здравља на раду у грађевинарству.			
<i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад			
Савремени безбедносни системи, Дијагностика опасности и штетности, Практична процена ризика за реална радна места.			
Литература			
1. Јеремић Б., Мачужић И., Тодоровић П., Безбедност и здравље на раду - скрипта, 2. Група аутора: Безбедности и здравље на раду 1 и 2, Монографија, Машински факултет у Крагујевцу, Крагујевац, 2009.,			
Број часова активне наставе			Остали часови 1
Предавања: 2	Вежбе: 1.6	Други облици наставе: 0.4		Студијски истраживачки рад: 0
Методе извођења наставе			
Предавања, аудиторне вежбе, самостални рад, преглед радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	40	.....
семинар-и			

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Студијски програм: Урбано инжењерство
Врста и ниво студија: Основне академске студије
Назив предмета: Завршни рад
Статус предмета: Обавезни предмет студијског програма, VI семестар
Број ЕСПБ: 6
Услов: Одбрана рада не може да се обави док се не положи сви остали испити
Општи садржаји: Циљ израде и одбране завршног рада је да студент покаже да поседује задовољавајућу способност примене теоријских и практичних знања у пракси. Израдом и одбраном завршног рада студенти који су завршили студије треба да буду способни да решавају реалне проблеме из праксе као и да наставе школовање уколико се за то одреде. Компетенције укључују, пре свега, развој способности критичног мишљења, способности анализе проблема, синтезе решења, предвиђање понашања одабраног решења са јасном представом шта су добре а шта лоше стране одабраног решења. Свршени студенти имају и способност решавања конкретних проблема уз употребу научних метода и поступака. Посебно је важна способност повезивања основних знања из различитих области и њихова примена. Свршени студенти су оспособљени за интензивније коришћење и развој савремених технологија. Свршени студенти овог нивоа студија поседују компетенцију за примену знања у пракси и праћење и примену новина у струци, као и за сарадњу са локалним социјалним и међународним окружењем. Студенти су оспособљени да пројектују, организују и управљају производњом.
Методe извођења: Завршни рад представља самосталан рад студента израђен у писаној форми, уз упутства и консултације са ментором. Ментор за израду и одбрану завршног рада формулише тему са задацима за израду завршног рада. Кандидат у консултацијама са ментором и сарадником самостално ради на проблему који му је задат. Након израде рада и сагласности ментора да је успешно урађен рад, кандидат брани рад пред комисијом која се састоји од најмање три члана.
Оцена (максимални број поена 100)
Максимална број поена које студент може да стекне је 100.

СТАНДАРД 6. КВАЛИТЕТ, САВРЕМЕНОСТ И МЕЂУНАРОДНА УСАГЛАШЕНОСТ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Студијски програм је усклађен са савременим светским токовима и стањем струке, науке и уметности у одговарајућем образовно-научном, односно уметничко-образовном пољу и упоредив је са сличним програмима на иностраним високошколским установама, а посебно у оквиру европског образовног простора.

Студијски програм основних академских студија Урбано инжењерство је по својој структури и садржају, сврси, циљевима и исходима (компетенцијама свршених студената) усклађен са савременим светским токовима и стањем високошколске едукације у области урбаног инжењерства на нивоу основних академских студија.

Студијски програм основних академских студија Урбано инжењерство представља целовит и свеобухватан програм, усаглашен са другим студијским програмима Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

Студијски програм Урбано инжењерство је у свему упоредив и усаглашен са следећим студијским програмима иностраних високошколских установа:

- [Vilnius Gediminas Technical University](#),
- [The University of Brighton](#),
- [The University of Strathclyde, Glasgow](#)

При формирању студијског програма основних студија Урбано инжењерство, обезбеђена је формална и структурна усклађеност са утврђеним предметно специфичним стандардима за акредитацију.

Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма су упоредиви са релевантним студијским програмима из земаља ЕУ .

СТАНДАРД 7. УПИС СТУДЕНАТА

Високошколска установа у складу са друштвеним потребама и својим ресурсима уписује студенте на одговарајући студијски програм на основу успеха у претходном школовању и провере њиховог знања, склоности и способности.

На одобрене студијске програме могу се уписати кандидати под условима и на начин утврђен Законом о високом образовању, Статутом Универзитета у Крагујевцу, Статутом и Правилником о режиму студија Факултета инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу.

Конкурс за упис студената се објављује најкасније пет месеци пре почетка школске године. Број студената за упис на основне академске студије је усклађен са кадровским захтевима (65 наставника и 38 сарадника), просторним захтевима (14860 m²) и техничко-технолошким могућностима.

Редослед кандидата за упис у прву годину студија дефинисан је успехом у средњој школи и успехом на пријемном испиту. Начин бодовања, рангирање кандидата, дефинисани су у Статуту и Правилнику о режиму студија.

Поред Правилника о режиму студија, на Факултету се примењују Поступци за обезбеђење квалитета у циљу обезбеђења успешног студирања.

СТАНДАРД 8. ОЦЕЊИВАЊЕ И НАПРЕДОВАЊЕ СТУДЕНАТА

Елаборат за увођење студијског програма: Основних академских студија „Урбано инжењерство“

Оцењивање студената врши се непрекидним праћењем рада студената и на основу поена стечених у испуњавању предиспитних обавеза и полагањем испита.

Успешност студента у савлађивању појединог предмета континуирано се прати током наставе и изражава се поенима.

Оцена представља збир поена остварених по активностима током наставе и на завршном испиту. Завршни испит је обавезан.

Предиспитне обавезе учествују са најмање 30, а највише 70 поена. Испуњавањем предиспитних обавеза и полагањем испита студент може остварити највише 100 поена.

Резултати постигнути у предиспитним активностима уписују се у индекс.

Услов за излазак на завршни испит је остварено 51% максималног боја поена које студент може да оствари током предиспитних активности.

Испити и сви облици провере знања су јавни.

Уколико се испит организује усмено, наставник треба да омогући студентима да присуствују испитивању. Усменом испиту обавезно присуствују, поред кандидата и испитивача, и најмање још једна особа из реда наставника или сарадника Факултета.

Правила и начини праћења рада студента током наставе као и начини оцењивања описани су у Правилнику о режиму студија члановима 44-51.

Факултет инжењерских наука Универзитета у Крагујевцу непрекидно и систематски прати успех студената и њихово напредовање месечно и семестрално. Поступци праћења успеха студената, као и начини корективног деловања описани су у Правилнику о режиму студија и Поступцима за обезбеђење квалитета. Резултати успеха студената се анализирају на Наставно научно већу Факултета и на основу изведених закључака предузимају се корективне мере.

СТАНДАРД 9. НАСТАВНО ОСОБЉЕ

За реализацију студијског програма обезбеђено је наставно особље са потребним научним, уметничким и стручним квалификацијама.

За реализацију студијског програма обезбеђено је наставно особље са потребним научним, уметничким и стручним квалификацијама. На реализацији студијског програма основних академских студија Урбано инжењерство ангажовано је 53 наставника са пуним радним временом, од чега 28 у звању редовног професора, 14 у звању ванредног професора и 11 доцента, што задовољава услове стандарда. Такође, је ангажовано 18 сарадника са пуним радним временом.

Наставници и сарадници поседују научно стручне квалификације које одговарају образовно научно пољу и нивоу њихових задужења, што се може видети у Књизи наставника.

Подаци о наставницима и сарадницима доступни су јавности:

http://www.mfkg.rs/index.php?option=com_content&view=section&id=15&Itemid=76

СТАНДАРД 10. ОРГАНИЗАЦИОНА И МАТЕРИЈАЛНА СРЕДСТВА

За извођење студијског програма обезбеђују се одговарајући људски, просторни, техничко-технолошки, библиотечки и други ресурси који су примерени карактеру студијског програма и предвиђеном броју студената.

Укупан простор Факултета износи 14.860 м² и обухвата 5.220 м² простора за извођење наставе (амфитеатри, учионице, лабораторије). План акредитације Факултета предвиђа 160 студента на свим годинама студијског програма, тако да простор за извођење наставе није критичан.

Факултет има два амфитеатра, две велике слушаонице, више лабораторија, библиотечки простор и читаоницу. За сваког студента студијског програма Факултет обезбеђује место у наведеним просторијама.

Факултет поседује опрему за савремено извођење наставе у складу са потребама студијског програма.

Библиотечке јединице својим нивоом и обимом обезбеђују подршку наставном процесу студијског програма. Библиотека је интегрални део Универзитетске библиотеке у Крагујевцу и сви запослени наставници, сарадници и студенти могу да користе ресурсе обе библиотеке.

Остварена је покривеност свих предмета одговарајућом уџбеничком литературом, училима и помоћним наставним средствима. Део наставног материјала доступан је и у електронском облику на веб сајту Факултета.

Факултет располаже информационом опремом. Библиотека обезбеђује корисницима приступ преко Интернета и Кобсон мреже. Факултет располаже са пет рачунарских сала са 75 рачунара који имају приступ Интернету. На Факултету је разведено укупно 161 примарних мрежних прикључака.

Факултет обезбеђује обуку наставника, сарадника и студената у циљу ефикасног коришћења библиотеке и информационих ресурса.

СТАНДАРД 11. КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА

Контрола квалитета студијског програма спроводи се редовно и систематично путем самовредновања и спољашњом провером квалитета.

Машински факултет у Крагујевцу је именовао Комисију за обезбеђење квалитета. На основу предлога Комисије за обезбеђење квалитета Машинског факултета у Крагујевцу, Машински факултет у Крагујевцу је на седници Наставно-научног већа од 05.07.2007 године усвојио стандарде и поступке за обезбеђење минималног нивоа квалитета за сваку област обезбеђења квалитета коју предвиђају стандарди за самовредновање и оцењивање квалитета високошколских установа. Статуом Факултета инжењерских наука је предвиђено да се самовредновање Факултета и његових студијских програма спроводи најмање једанпут у три године. При томе се поступа и у складу са „Поступак за систематско праћење и периодичну провера квалитета“, који је донела Комисија за обезбеђење квалитета Машинског факултета у Крагујевцу, и који је део система обезбеђења квалитета Факултета инжењерских наука у Крагујевцу.

СТАНДАРД 12. СТУДИЈЕ НА ДАЉИНУ

Нису предвиђене