

Прилог 5.1. Књига предмета

студијског програма

**ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ И УПРАВЉАЊЕ
ИЗГРАДЊОМ**

С А Д Р Ж А Ј

1. [Конструктивни системи](#)
2. [Фундирање грађевинских објеката](#)
3. [Грађевинско урбанистичке процедуре](#)
4. [Стручни енглески језик*](#)
5. [Дигиталне стратегије у пословању*](#)
6. [Металне конструкције у зградарству](#)
7. [Методологија примењених истраживања](#)
8. [БИМ Моделовање](#)
9. [Грађење и одржавање објеката високоградње*](#)
10. [Грађење и одржавање објеката нискоградње *](#)
11. [Бетонске и зидане конструкције](#)
12. [Контрола квалитета у грађевинарству](#)
13. [Табеларни прорачун и оптимизациони проблеми*](#)
14. [Управљање пројектима*](#)
15. [Одрживи развој насеља](#)
16. [Паметни градови*](#)
17. [Управљање грађевинским отпадом*](#)
18. [Стручна пракса 1](#)
19. [Стручна пракса 2](#)
20. [Примењени истраживачки рад](#)
21. [Завршни мастер рад](#)

*Изборни предмети

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Конструктивни системи		
Наставник/наставници:	Др Александра Маринковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- Упознавање студената са развојем линијских и просторно-површинских конструктивних система и савременим могућностима њиховог конструисања, применом одговарајућих мера, распона и облика. - Оспособљавање студената за систематични приступ избору конструктивног система у конкретним условима и анализу статичко-конструктивних карактеристика појединих конструктивних система, ради њихове рационалне примене у пракси. - Координирани приступ архитектонском и обликовању конструктивног система објекта зарад остварења високог квалитета пројектовања.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен да:			
- препозна типове и карактеристике линијских и просторно-површинских конструктивних система, - да практично примени конструктивне системе код решавања пројектантско-конструктивних проблема а приликом пројектовања стамбених, јавних, индустријских и привредних зграда средњих и великих распона.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Увод, појам конструктивног система, основни носачи, хронолошки развој конструктивних система. Конструкције: равнотежа, стабилност, чврстоћа, функционалност, економичност, естетика. Избор конструктивних материјала: опека, бетон, челик, дрво, стакло, пластичне масе, текстили. Избор конструктивног система. Носећа конструкција, основни конструктивни елементи. Системи линијских носача, гредни, стубни, торањски системи. Лучни линијски системи. Оквирни системи. Конзолни системи. Раванске решетке. Просторни системи. Просторно површински системи. Масивни (зидни) системи. Систем просторних решетки. Наборани просторно површински системи на чијим се пресецима стварају праве линије. Системи кривих набора. Љуске. Двосмерно криви просторно површински системи. Слободне форме просторно површинских система. Куполасти системи. Висећи и вешани системи. Шатораста, покретни, пнеуматски системи. Савремене форме.			
Практична настава			
Принципи конструисања. Израда графичких радова и њихова усмена одбрана: 1. линијски системи, 2. просторно-површински системи.			
Литература			
1. Гроздана Радивојевић, Драган Костић, Конструктивни системи у архитектури, ГАФ Ниш, 2011. 2. Миодраг Несторовић, Грађевинске конструкције: приручник за градитеља о конструктивним системима, грађевинским елементима и начинима градње; са немачким технологијама и техничким грађевинским одредбама, Грађевинска књига, 2008 3. Десимир Данчевић, Конструктивни системи у високоградњи, ГАФ Ниш, 1978.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методе извођења наставе			
Интерактивна теоријска настава уз представљање примера из праксе, консултације, колоквијуми, графички радови, презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Фундирање грађевинских објеката		
Наставник/наставници:	Др Данијела Златковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- обнављање и проширивање знања студената о физичким, механичким и реолошким особинама тла, - оспособљавање студента за пројектовање темеља грађевинских конструкција, - оспособљавање студента за пројектовање потпорних конструкција, - упознавање студената са начином извођења радова у вези са извршењем темеља у различитим условима грађења.			
Исход предмета			
Студент је способан да:			
- примени знање и вештине потребне за пројектовање темеља грађевинских конструкција и потпорних конструкција, - планира и врши контролу изградње конструкције уз примену теоретских знања о понашању тла и саме конструкције, - примени принципе обезбеђивања ископа приликом израде темеља и подземних делова објеката.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Порекло, састав, физичке и механичке особине тла. Основе за пројектовање темеља. Плитки темељи. Прорачун темеља на деформабилној подлози. Дубоки темељи. Темелјне јаме. Потпорне конструкције. Грађење темеља и подземних делова објеката. Вештачко снижавање нивоа подземне воде.			
Практична настава			
Примена теоријских сазнања на решавање практичних проблема. Израда 2 графичка рада.			
Литература			
1. Ј. Тодоровић: Фундирање, ВГГШ Београд, 2011.			
2. В. Проловић: Фундирање 1, Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу, Ниш, 2003.			
3. М. Глишић: Фундирање грађевинских објеката: бетонске конструкције, Орион-арт, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	
Методе извођења наставе			
Комбиновано предавања и вежбе. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Суденти самостално и уз консултацију са предметним наставником израђују графичке радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Грађевинско урбанистичке процедуре		
Наставник/наставници:	Др Данијела Златковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
Упознавање студената са:			
- актуелним законским и подзаконским актима и прописима из области архитектонског, урбанистичког и грађевинског пројектовања, урбанистичког и просторног планирања,			
- начином израде техничке документације Главног пројекта.			
Исход предмета			
Оспособљавање студената да:			
- разумеју и примене актуелна законска и подзаконска акта и прописе из области архитектонског, урбанистичког и грађевинског пројектовања, урбанистичког и просторног планирања,			
- израде техничку документацију – делове главног архитектонско-грађевинског пројекта.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Садржај, методологија и наставни циљеви предмета. Закони, прописи и нормативи из области грађевинарства. Просторни и генерални планови. Генерални и детаљни регулациони планови и урбанистички пројекти. Локацијски услови, конкурсно решење, идејно решење, идејни пројекат и локацијска дозвола. Главни и извођачки пројекат, техничка контрола и грађевинска дозвола. Процедура избора извођача радова. Пријава и организација градилишта и одређивање надзорног органа. Процедуре вођења Грађевинског дневника и Грађевинске књиге. Привремене ситуације и окончана ситуација. Пројекат изведеног стања и технички пријем. Употребна дозвола. Укњижење објекта. Инжењерска комора Србије. Стручни испит. Лиценца.			
Практична настава:			
Разрада основа. Разрада пресека. Разрада фасада. Разрада детаља. Склапање техничке документације главног пројекта.			
Литература			
1. Закон о планирању и изградњи ("Сл. гласник РС", бр. 72/2009, 81/2009 - испр., 64/2010 - одлука УС, 24/2011, 121/2012, 42/2013 - одлука УС, 50/2013 – одлука УС, 98/2013 – одлука УС, 132/2014, 145/2014 и 83/2018).			
2. Г. Ћировић: Правна регулатива у грађевинарству, ВГГШ Београд, 2002.			
3. Ивковић Б., Поповић Ж.: Управљање пројектима у грађевинарству, Грађевинска књига, Београд, 2005.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања: метода живе речи (монолошка) уз примену аудиовизуелних средстава.			
Вежбе: Студент током целог семестра самостално ради графички рад, уз консултације са предметним професором и асистентом, и примењује знања стечена у току наставе. Консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички рад	20		

Студијски програм:		Грађевинске конструкције и управљање грађењем	
Назив предмета:		Стручни енглески језик	
Наставник/наставници:		Др Слађана Живковић	
Статус предмета:		Изборни	
Број ЕСПБ:		7	
Услов:		Нема услова	
Циљ предмета			
Припрема студента да:			
- препозна различите жанрове језика струке, као и специфичну терминологију, - усвоји карактеристичне граматичке структуре које су типичне за пословни енглески језик, - упозна различите студије случаја у којима се анализирају конкретни проблеми струке да би могао да дискутује, образлаже своје мишљење и активно учествује у доношењу решења на енглеском језику, - усвоји и употреби адекватан стил усменог изражавања и писменог опхођења у зависности од задате пословне ситуације, - обавља стручне преводне, пише на енглеском језику и припрема усмена излагања.			
Исход предмета			
Студент је способан да:			
- дефинише и објасни различите појмове на енглеском језику који су уско везани за његову струку, - поставља питања и аргументовано даје одговоре на енглеском језику о проблемима важним за струку чиме активно учествује у комуникацији и дискусијама, - излаже презентације на енглеском језику о стручним темама, - анализира стручне текстове, - овладава техником препричавања прочитаног или преслушаног језичког материјала, - пише есеје на стручном енглеском језику, припрема извештаје и пише пословна писма, - преводи стручне текстове са енглеског језика на српски и обратно, - користи све четири језичке вештине, адекватну граматику и вокабулар.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Construction Works. Project Stages. Building Process Guidelines. Project Management. Contractor. Tendering. Contracting. General Planning and Commencing Construction. Production Planning. Work Plans. Inspections and Checks. Quality Control in Construction. Laws and Regulations in Construction.			
<i>Практична настава</i>			
Tenses. Conditional sentences. Modal verbs. Inversion structures. Causatives. Gerund and infinitive. Passive voice. Indirect speech. Word formation. Formal and informal vocabulary. Business letter, Letter of complaint, e-mail, Business report. Opinion and evaluation essay. Giving a presentation.			
Литература			
1. Eric H. Glendining: Oxford english for careers : Technology 1 (Students book), Oxford, 2. Eric H. Glendining, Alison Pohl: Oxford english for careers : Technology 2 (Students book), Oxford,., 3. Michael Vince: Macmillan English Grammar in Context (Intermediate), Macmillan, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Интерактивна теоријска настава, консултације, колоквијуми, семинари, презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	10
вежбе	5	усмени испт	20
колоквијуми	20 + 20	.....	
семинарски радови	2 × 10		

Студијски програм:		Грађевинске конструкције и управљање грађењем	
Назив предмета:		Дигиталне стратегије у пословању	
Наставник/наставници:		Др Станиша Димитријевић	
Статус предмета:		Изборни	
Број ЕСПБ:		7	
Услов:		Нема услова	
Циљ предмета је да оспособи студента да разуме пословно окружење, токове информација, професиоанлну етику и пословну комуникацију како би размишљао о предузетиштву, био информисан о пословним дешавањима у окружењу и могао да примени савремене алате у креирању дигиталних пословних стратегија. Наставним процесом студент се припрема да: - Разуме пословно окружеље, предузетништво и амбијент савременог пословања; - Уме да користи алате који се примењују у дигиталном маркетингу и пословању; - Буде мотивисан за активно тражење посла, покретање сопственог бизниса и константним целоживотним образовањем.			
Исход предмета			
Похађањем наставе и полагањем испита студент се оспособљава да: - Препозна modele пословног понашања компанија и/или клијената у привреди; - Разуме пословно окружење, токове информација и амбијент пословања компаније; - Примењује вештине пословне комуникације унутар компаније као и у комуникацији са сарадницима и пословним партнерима као водећи инжењер; - Развије бизнис идеју у складу савременом пословном окружењу; - Примењује дигиталне стратегије према потребама радног окружења клијената и њихових захтева; - Употреби доступне алате дигиталног маркетинга и пословања за реализацију бизнис идеје; - Прилагоди идеју бизнис плана моделима пословања у „дигиталном свету“; - Усклади пословање са понашањем „дигиталног клијента“ и моделом иновативног предузетништва; - Примени принципе <i>Lean</i> пословања (креирање највеће вредности уз оптимално коришћење ресурса);			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у предузетништво. Карактеристике предузетника. Бизнис идеја и анализа шансе. на. Стратешко планирање. Електронско предузетништво. Алати електронског пословања. Дигиталне стратегије и платформе у пословању. Приступ рада са мањим добављачима. Дигитални производи и услуге. Дигитални дистрибутивни канали. Lean стратегије пословања. Стратегија уласка на тржиште. Управљање растом предузећа. Спољне могућности за раст предузећа. Персонализација производа. Ефикасност, ефективност и исплативост нових подухвата. Иновативно предузетништво. Startup приступ.			
<i>Практична настава</i>			
SWOT анализа. Анализа заинтересованих страна. Израда бизнис плана. Финансирање пословног подухвата. Приказ студија случајева из пословне праксе. Израда бизнис планова у оквиру израде семинарских радова. Концепт пословања Startup центра Ниш – искуства и рад у окружењу.			
Литература			
1. Радослав Авлијаш, Горан Авлијаш: Предузетиштво, Универзитет Сингидунум, Београд, 2018. 2. Sunil Gupta: Driving Digital Strategy A Guide to Reimagining Your Business, Harvard Business Review Press, Boston, 2018. 3. Dave Chaffey: Digital business and E-commerce management - strategy, implementation and practice, Pearson Education Ltd., 2015			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања се изводе у учионицама и реализују се помоћу аудио-видео материјала. Студије случај и примери из праксе илуструју се презентацијама у чијим припремама и истраживањима учествују и студенти. Дигиталне платформе се посредством рачунарских мрежа у лабораторијама, користе током извођења вежби. Семинарским радом студенти истражују пословно окружење, врше одговарајуће анализе и доносе предлог одлуке о могућој идеји за развој и покретање посла.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испт - тест	<i>10</i>
колоквијум-и	20	<i>Одбрана семинарског рада</i>	<i>30</i>
семинар-и	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Металне конструкције у зградарству		
Наставник/наставници:	Др Ненад Стојковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- упознавање студената са напредним поступцима прорачуна и конструисања челичних конструкција од хладно обликованих профила, - упознавање студената са прорачуном и конструисањем хала и вишеспратних зграда, - упознавање са принципима дефинисања радионичких детаља, - упознавање са правилима извођења радова на изградњи различитих типова металних конструкција у зградарству.			
Исход предмета			
Студент способан да:			
- диспозиционо решава конструкцију хала и вишеспратних зграда, - изврши димензионисање елемената конструкције хала и вишеспратних зграда, - врши анализу проблема и предложи оптимална решења у области наведених конструкција, - црта радионичке детаље за израду ових типова конструкција, - врши контролу процеса извођења радова на изградњи металних конструкција.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Примена металних конструкција у зградарству. Оптерећења у зградарству. Основе пројектовања и израда опште диспозиције хала. Избор кровног покривача и фасадне облоге. Пројектовање рожњача. Пројектовање спрегова и ускраћења. Пројектовање носача дизалица. Пројектовање главних носача једнобродних и вишебродних хала. Пројектовање носећих елемената обимних зидова хала. Осветљење, проветравање, грејање, вентилација, улазна врата, опрема. Основни принципи пројектовања и израда опште диспозиције спратних зграда. Хоризонтална носећа конструкција спратних зграда. Вертикална носећа конструкција спратних зграда. Системи за обезбеђење просторне крутости спратних зграда. Принципи конструктивног обликовања елемената и веза код спратних зграда (подна плоча, подни носачи, подвлаке, стубови, спрегови, вешаљке).			
Практична настава			
Примена теоријских сазнања на решавање практичних проблема. Израда 2 графичка рада.			
Литература			
1. Д. Буђевац, Б. Стипанић, Б. Зарић: Челичне конструкције у грађевинарству, Грађевинска књига, Београд, 2007. 2. Д. Величковић: Челичне конструкције: димензионисање штапова, њихових веза и наставака код пуних и решеткастих носача и веза под углом, Грађевинско архитектонски факултет у Нишу, Ниш, 2000. 3. С. Митровић: Металне и дрвене конструкције 2, ВГГШ Београд, 2011.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методе извођења наставе			
Комбиновано предавања и вежбе. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Суденти самостално и уз консултацију са предметним наставником израђују графичке радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Методологија примењених истраживања		
Наставник/наставници:	Др Станиша Димитријевић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	5		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
Припрема студената да:			
- усвоје теоријске основе и принципе примењених истраживања,			
- изуче начине, стандарде и средства примењених истраживања која се користе за практичну израду предлога пројекта			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени да:			
- примене вештине организовања и реализације примењених истраживања код израде пројеката,			
- организују и воде пројекте унутар организације.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Појам, карактеристике и принципи примењених истраживања. Предмет и метод примењених истраживања. Класификација метода и техника примењених истраживања. Структура пројеката у примењеним истраживањима. Фазе имплементације метода примењених истраживања приликом израде пројеката. Планирање и извођење експерименталног дела примењених истраживања. Технике прикупљања података у примењеним истраживањима. Сређивање, обрада и интерпретација података у примењеним истраживањима. Верификација и примена резултата примењених истраживања у изради пројеката. Начела професионалне етике у примењеним истраживањима.			
Практична настава			
Обрада појединачних фаза примењених истраживања израдом и одбраном семинарских радова.			
Литература			
1. Б. Пејчић: Методологија емпиријског научног истраживања, Дефектолошки факултет, Београд, 1994,			
2. Н. Магдалиновић, Р. Јовановић: Научне основе управљања пројектима, Мегатренд Универзитет, 2006,			
3. А. Ланговић, М. Јовановић-Божинов: Вођење и вредновање пројеката, Факултет за менаџмент малих и средњих предузећа, Београд, 2010.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Комбинована - интерактивна са решавањем примера из праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испт	30
колоквијуми	25 + 25	.....	
семинарски радови			

Студијски програм:		Грађевинске конструкције и управљање грађењем	
Назив предмета:		БИМ моделовање	
Наставник/наставници:		Др Александра Маринковић	
Статус предмета:		Обавезан	
Број ЕСПБ:		7	
Услов:		Нема услова	
Циљ предмета			
Упознавање студената са:			
- концептом БИМ-а,			
- стандардима и животним циклусем објеката, који укључује БИМ приступ,			
- софтверским алатима који су неопходни за имплементацију БИМ-а код зграда и инфраструктурних објеката.			
Исход предмета			
Студенти се оспособљавају да:			
- препознају и усвоје значај БИМ-а за читав животни век зграда и инфраструктурних објеката,			
- разумеју БИМ технологије и процедуре за имплементацију у грађевинским пројектима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
- Увод у БИМ: важност БИМ-а у животном циклусу зграде, терминологија у области БИМ-а, како користити БИМ као средство комуникације и сарадње, користи од БИМ-а, случајеви примене БИМ-а, начини евалуације БИМ-а у грађевинским пројектима.			
- Концепти примене БИМ-а: nD модели, самосталан и колаборативни рад, управљање променама, нивои детаља, откривање грешака, итд.			
Технологије за БИМ: параметарски модели, класификација софтвера за БИМ, употреба БИМ технологије у различитим фазама грађевинског пројекта, листа најчешћих БИМ алата, планирање и организација избора и употреба алата за БИМ, дефинисање, идентификације и одабир одговарајућих алата за БИМ.			
Стандарди за БИМ: Речник података за БИМ (ИСО 12006-3: 2007, ИФД), зграда SMART data dictionary, БИМ процеси (ИСО 29481, ИДМ), модел података за БИМ (ИСО 16739: 2013, ИФЦ)			
Процес увођења БИМ-а у компанију: профили запослених у компанији, пример пројекта, уговор о изградњи, који укључује БИМ, преговоре на бази БИМ-а, интелектуалну својину и лиценцирање у вези са заједничким БИМ моделом, одговорности заинтересованих страна у пројекту изградње.			
<i>Практична настава</i>			
Демонстрација БИМ-а: демонстрација примера употребе БИМ-а током извођења вежби. Израда графичких и семинарских радова и њихова усмена одбрана.			
Литература			
1. A. Borrmann, M. König, C. Koch, J. Beetz: Building Information Modeling, Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer 2015.			
2. В. Алексић: Archicad, 2015. ВГГШ Београд, 2015.			
3. Graphisoft tim: ARCHICAD 19, Kompjuter biblioteka Beograd, Beograd, 2019.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методе извођења наставе			
Интерактивна теоријска настава уз представљање примера из праксе, консултације, колоквијуми, графички радови, презентације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Грађење и одржавање објеката високоградње		
Наставник/наставници:	Др Ненад Стојковић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- упознавање са савременим поступцима изградње различитих типова објеката високорадње, - проширивање и повезивање знања из подручја грађевинске регулативе, управљања квалитетом и теорије организације у циљу праћења и контроле градње, - проширивање знања о нормативним и уговорним основама праћења и контроле процеса градње и стручног надзора, - упознавање са појавама детериорације материјала и објеката и поступцима заштите и санације.			
Исход предмета			
Студент је способан да:			
- изабере оптималан поступак и технологију изградње за одређену врсту објекта, - врши контролу поступка извођења радова на изградњи објеката високоградње, - опише дужности стручног надзора у току изградње објекта, - описати принципе контроле квалитета, трошкова и времена у процесу градње, - препозна знаке детериорације материјала и конструкције и предложи мере заштите и санације.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Специфичности технологије изградње бетонских и металних конструкција објеката високоградње. Нормативне и уговорне основе стручног надзора над извођењем радова. Управљање квалитетом бетона приликом извођења радова. Контрола квалитета елемената металних конструкција и спојева. Механизми детериорације бетонских и металних конструкција. Одржавање бетонских и металних конструкција. Дијагностика стања и санација типичних оштећења објеката високоградње.			
<i>Практична настава</i>			
Представљање и анализа примера из праксе. Израда 2 семинарска рада.			
Литература			
1. М. Тривунић, Ј. Дражић: Монтажа бетонских конструкција зграда, АГМ књига, Београд, 2009. 2. Д. Буђевац, Б. Стипанић, Б. Зарић: Челичне конструкције у грађевинарству, Грађевинска књига, Београд, 2007. 3. М. Тривунић, З. Матијевић: Технологија и организација грађења, ФТН Нови Сад, 2009. 4. Група аутора: Зборник конференције - Зидане контрукције: носивост, трајност и енергетска ефикасност, 2010.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Комбиновано предавања и вежбе. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Суденти самостално и уз консултацију са предметним наставником израђују графичке радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	30
колоквијум-и	20 + 20	.....	
семинар-и	2 × 10		

Студијски програм:		Грађевинске конструкције и управљање грађењем	
Назив предмета:		Грађење и одржавање објеката нискоградње	
Наставник/наставници:		Др Ненад Стојковић	
Статус предмета:		Изборни	
Број ЕСПБ:		7	
Услов:		Нема услова	
Циљ предмета - упознавање са савременим поступцима изградње саобраћајница, - проширивање и повезивање знања из подручја грађевинске регулативе, управљања квалитетом и теорије организације у циљу праћења и контроле градње, - проширивање знања о нормативним и уговорним основама праћења и контроле процеса градње и стручног надзора, - оспособљавање студената за рад на одржавању саобраћајница.			
Исход предмета . Студент је способен да: - изабере оптималну технологију изградње саобраћајница, - врши контролу поступка извођења радова на изградњи саобраћајница, - опише дужности стручног надзора у току изградње, - описати принципе контроле квалитета, трошкова и времена у процесу градње, - активно учествује процесу одржавања саобраћајница.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Грађење саобраћајница. Земљани радови. Геомеханика саобраћајница. Избор материјала. Изградња доњег строја градских саобраћајница. Изградња горњег строја саобраћајница. Одржавање градских саобраћајница. Летње и зимско одржавање. Појачано одржавање. <i>Практична настава</i> Примери из праксе. Обилзак градилишта на којима се изводе радови на изградњи и одржавању градске саобраћајнице. Израда 2 графичка рада.			
Литература 1. Н. Радовић, М. Шешлија: Управљање путном мрежом, ФТН Нови Сад, 2017. 2. А. Цветановић: Коловозне конструкције, Грађевинаска књига, Београд, 1992. 3. Б. Банић, А. Цветановић: Поправке коловозних конструкција, Академска мисао, Београд, 2011. http://www.putevi-srbije.rs/pdf/publikacije/popravke_kolovoznih_konstrukcija.pdf 4. Б. Банић, А. Цветановић: Илустровани технички услови за изградњу и поправку путева, Академска мисао, Београд, 2010., http://www.putevi-srbije.rs/images/pdf/publikacije/Ilustrovani_tehn_uslovi_za_izgradnju_i_popravku_puteva.pdf			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе Комбиновано предавања и вежбе. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Суденти самостално и уз консултацију са предметним наставником израђују графичке радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	30
колоквијум-и	20 + 20	.....	
семинар-и	2 × 10		

Студијски програм:		Грађевинске конструкције и управљање грађењем	
Назив предмета:		Бетонске и зидане конструкције	
Наставник/наставници:		Др Ненад Стојковић	
Статус предмета:		Обавезан	
Број ЕСПБ:		8	
Услов:		Нема услова	
Циљ предмета - проширење теоријских знања студената о димензионисању армирано-бетонских елемената и конструкција, - упознавање студената са принципима и поступцима димензионисања зиданих елемената и конструкција, - оспособљавање студената за израду детаља за извођење армирано-бетонских и зиданих конструкција, - упознавање студената са технологијом изградње армирано-бетонских и зиданих конструкција.			
Исход предмета Студент је способан да: - примени знање и вештине потребне за пројектовање конструкцијских елемената армирано-бетонских и зиданих конструкција, - изради и чита детаље за извођење армирано-бетонских и зиданих конструкција, - планира и врши контролу изградње конструкција уз примену знања о технологији изградње, принципима димензионисања и дефинисања детаља за извођење.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> <i>Бетонске конструкције</i> Правилници и стандарди који се користе при пројектовању АБ и зиданих конструкција. Димензионисање правоугаоних и Т (Г) пресека. Вођење арматуре. Кратки елементи. Контрола пробијања АБ плоче. Високе греде. Зидна платна. Дефинисање позиција АБ конструкције. Димензионисање свих типова елемената АБ конструкције. Типски детаљи армирања. Изградња АБ конструкција. <i>Зидане конструкције</i> Прорачун зидова на вертикално оптерећење и хоризонтално оптерећење услед притиска ветра управно на зид. Сеизмичка анализа грађевине и прорачун меродавних сеизмичких утицаја на одабране зидове за различите типове зидова. Прорачун отпорности зидова за хоризонтална дејства у равни зида. Прорачун зидова подрума на вертикално и хоризонтално оптерећење. <i>Практична настава</i> Примена теоријских сазнања на решавање практичних проблема. Израда 2 графичка рада.			
Литература 1. Д. Најдановић: Бетонске конструкције, Орион арт, Београд, 2008. 2. М. Тривунић, Ј. Дражић: Монтажа бетонских конструкција зграда, АГМ књига, Београд, 2009. 3. Ј. Тодоровић: Бетонске конструкције, ВГГШ Београд, 2008. 4. Група аутора: Саветовање - Зидане конструкције у савременој грађевинској пракси, АГМ књига, Београд, 2001. 5. З. Сорић, Зидане конструкције, Хрватски савез грађевинских инжењера, Загреб, 1999.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 60	Практична настава: 60
Методе извођења наставе Комбиновано предавања и вежбе. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Суденти самостално и уз консултацију са предметним наставником израђују графичке радове.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Контрола квалитета у грађевинарству		
Наставник/наставници:	Др Данијела Златковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- Стицање теоријских и практичних знања потребних за примену поступака контроле квалитета код извођења грађевинских радова. - Познавање принципа и оквира функционисања лабораторија за испитивање материјала и контролу квалитета у грађевинарству. - Познавања основних поступака вршења контроле квалитета примењених материјала и изведених грађевинских радова. - Познавање одговарајућих нормативних докумената који дефинишу критеријуме квалитета. - Одређивање усаглашености са захтевима квалитета.			
Исход предмета			
Студент је способан да:			
- Тумачи националне и европске стандарде који дефинишу поступке испитивања и контроле квалитета у грађевинарству. - Врши практична испитивања грађевинских материјала и контролу квалитета изведених радова. - Врши оцену усаглашености са одговарајућим техничким условима. - Развије план контроле квалитета у пројекту у складу са пројектним захтевима. - Примени одговарајуће статистичке методе код анализе квалитета.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Управљање квалитетом у грађевинским пројектима. Стандарди и стандардизација (национални, европски, међународни). Инфраструктура квалитета. Законодавни и институционални оквир осигурања квалитета у грађевинским пројектима. Стандард СРПС 17025. Акредитација лабораторија. Оцена усклађености грађевинских производа. Статистичке методе контроле квалитета.			
Практична настава			
Основни поступци лабораторијских и теренских испитивања и анализе података испитивања (својства свежих и уграђених бетона и асфалта, физичко механичка својства тла). Рачунске вежбе. Израда извештаја о испитивању.			
Литература			
1. SRPS ISO/IEC 17025:2017 - Општи захтеви за компетентност лабораторија за испитивање и лабораторија за сталонирање. 2. Национални стандарди који дефинишу методе испитивања у области бетона, асфалта и физичко механичких својстава терена. 3. Г. Ћирић, С. Лазић-Војиновић: Управљање квалитетом у грађевинарству, ВГГШ Београд, 2006. 4. Сепарати са предавања			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методe извођења наставе			
Комбиновано предавања, вежбе и практична настава. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Овладавање практичним поступцима се одвија кроз практичну наставу у лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Табеларни прорачун и оптимизациони проблеми		
Наставник/наставници:	Др Милица Цветковић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- Продубљивање знања студената о примени Excel-а при изради табеларних прорачуна у грађевинарству. - Упознавање студената са основама програмирања у Excel-у, неопходним за примену истог у решавању оптимизационих проблема у грађевинарству. - Упознавање студената са теоријским поставкама оптимизационих алгоритама примењених у грађевинарству. - Детаљно упознавање са најчешће коришћеним оптимизационим алгоритмима у грађевинарству. - Оспособљавање студената за практичну примену оптимизационих алгоритама и решавање практичних проблема у грађевинарству.			
Исход предмета			
Студенти је способан да:			
- примени напредне функције Excel-а приликом израде табеларних прорачуна у грађевинарству, - формулише практични проблем у облику погодном за примену алгоритама оптимизације, - примени стечена знања и оптимизује одређене сегменте процеса изградње грађевинских објеката, - примени алате доступне у оквиру програма Excel, - интерпретира и презентује решења добијена применом оптимизационих метода.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Принципи функционисања Microsoft Excel-а. Формуле, графици и матрични рачун. Аутоматизација поступака. Снимање, едитовање и адаптација макроа. Порекло и историја оптимизације. Преглед савремених метода оптимизације. Критеријум оптимизације. Анализа проблема оптимизације. Формулисање проблема оптимизације. Развој модела оптимизације. Избор методе оптимизације. Решење проблема оптимизације. Методе математичког програмирања. Линеарно програмирање, ЛП. Нелинеарно програмирање, НЛП. Примена у оперативном грађевинарству. Производни проблем. Проблем складиштења. Транспортни проблем. Проблем трговачког путника. Оптимизација временског распореда. Проблем алокације ресурса.			
<i>Практична настава</i>			
Спроводи се кроз рачунске вежбе и решавање примера уз помоћ рачунара. Израда 2 семинарска рада уз примену савремених оптимизационих метода и техника и програма Microsoft Excel.			
Литература			
1. John Walkenbach: Excel 2010 библија, Микро књига, 2012. 2. Václav Venkrbec, Mario Galić, Uroš Klanšek: Optimizacija građevinskih procesa – metode, alati i primjena, Građevinar (70/7), 2018., str. 593-606. 3. D. Nagesh Kumar: Optimization methods, NPTEL online courses, https://nptel.ac.in/downloads/105108127/#			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методе извођења наставе			
Интерактивна настава са решавањем примера из праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испт	20
колоквијуми	20 + 20	.....	
семинарски радови	2 × 15		

Студијски програм:		Грађевинске конструкције и управљање грађењем	
Назив предмета:		Управљање пројектима	
Наставник/наставници:		Др Александра Маринковић	
Статус предмета:		Изборни	
Број ЕСПБ:		8	
Услов:		Нема услова	
Циљ предмета			
Упознавање студената са: - принципима и методама управљања пројектима у грађевинарству, - управљањем пословним и производним активностима у грађевинарству, - релевантним програмским пакетима значајним за управљање пројектима. Оспособавање студената за самосталан и тимски рад и доношење одлука из области управљања пројектима на изградњи објеката: нискоградње, високоградње, хидрограње и монтажне градње.			
Исход предмета			
Оспособљеност студената да: - практично, самостално и у тимском раду, примењују стечено знање у управљању пројектима при реализацији грађевинских објеката нискоградње, високоградње, хидрограње и монтажне градње, - користе релевантне програмске пакете од значаја за проблематику управљања пројектима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i> Основни појмови о инвестиционом пројекту. Учесници у реализацији пројекта и његово моделирање. Управљање пројектима коришћењем рачунара. Примена програма MS Project и Primavera на управљање пројектима у грађевинарству. Дефинисање проблема, анализа структуре, времена, трошкова. Оптимизација динамичког плана. Одређивање оптималног времена извршења уз минималне трошкове. Дефинисање потребних ресурса за извршење радова на изградњи грађевинског објекта. Истраживање тржишта и финансијско пословање на пројекту. Истраживање могућих услова и начина плаћања. Уговарање изградње грађевинског објекта. Врсте уговора. Израда пројектне (планске и техничке) документације и припрема реализације извршења. Извођење радова на градилишту. Контрола реализације грађевинског пројекта. Управљање техничком документацијом у току реализације пројекта. Наплата извршеног посла. Основе за наплату. Мерење извршених количина. Контрола квалитета изведених радова.			
<i>Практична настава</i> Навођење конкретних примера из области управљања пројектима у грађевинарству. Конкретни примери управљања пројектима у грађевинарству са посебним освртом на њихов значај са аспекта оптимизације производње. Примери управљања пројектима у грађевинарству коришћењем програмских пакета MS Project и Primavera. Оквирни и оперативни планови управљања. Могућност скраћења рока извршења инвестиционог пројекта. Анализа ангажованих људских и материјалних ресурса са циљем њиховог оптималног искоришћења. Анализа трошкова, минимализација трошкова уз оптимално време извршења. Постојимална анализа на мрежном плану. Анализе након измене појединих параметара на пројекту. Ангажовање финансијских средстава, људских и материјалних ресурса уз оптимално време изградње објекта.			
Литература 1. Ивковић, Б.: <i>Управљање пројектима у грађевинарству</i> , Грађевинска књига, Београд. 2. А. Јовановић: <i>Управљање пројектима – техника планирања и управљања</i> , Технички факултет Бор, 2004. 3. Ратко Спаић и др.: <i>Управљање изградњом градске комуналне инфраструктуре</i> , ВТШ Ниш, 2000.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методе извођења наставе Предавања, вежбања, семинарски радови (по избору).			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
вежбе		усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
фрафички радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Одрживи развој насеља		
Наставник/наставници:	Др Александра Маринковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
Усвајање знања о:			
- приступима планирању насеља који имају за резултат стварање одрживих просторних целина,			
- карактеристикама и могућностима примене различитих приступа планирању који утичу на постизање друштвеног и просторног квалитета насеља, а уз уважавање природних карактеристика локације.			
Исход предмета			
Студенти треба да буду оспособљени да:			
- сагледају и анализирају факторе који утичу на планирање насеља, са минималним утицајем на животну средину,			
- разумеју процес планирања насеља, у складу са принципима одрживог развоја, и			
- препознају карактеристике просторне организације насеља које афирмишу одрживост.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Елементи просторне организације насеља сагледани су са аспеката: међусобних релација функционалних целина; моторних и пешачких саобраћајних токова и система уличних мрежа; структуре стамбених улица; обликовности и функционалности јавних површина; повезаности друштвене и просторне структуре насеља; афирмације социјалног капитала формирањем места социјалне интеграције.			
Практична настава			
Изrada семинарског рада - сагледавање могућности примене савремених техника просторног планирања на конкретној локацији, уз постојеће услове.			
Литература			
1. Г. Петровић, Д. Полић: Приручник за урбани дизај, Орион-арт, 2009.			
2. Д. Реба: Улица - елемент структуре и идентитета, Орион арт, Београд, 2010.			
3. Р. Радовић: Форма града, Грађевинска књига, Београд, 2009.			
4. Криер, Р., Градски простор, Грађевинска књига, Београд, 2000.			
5. С. Пеган: Урбанизам - Увод у детаљно урбанистичко планирање, Свеучилиште у Загребу, Архитектонски факултет, 2007.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 45	Практична настава: 45
Методe извођења наставе			
Интерактивна настава са решавањем примера из праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Паметни градови		
Наставник/наставници:	Др Александра Боричић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
Упознавање студената са теоријским основама и неопходним знањима из области градских инфраструктурних система у функцији остварења премисе паметног града.			
Припрема студента да:			
- Усвоји основне принципе развоја модерних градова кроз планирање инфраструктуре, рационалније управљање енергијом, безбеднији саобраћај и сигурније кретање. - Рационално планира употребу ресурса са циљем повећања енергетске ефикасности у грађевинарству. - Упозна могућности смањења емисије CO₂. - Упозна се са новим решењима у оквиру видео надзора у зградама и отвореним просторима. - Употреби нове инфраструктурне системе са циљем изградње паметних градова.			
Исход предмета			
Оспособљавање студента да препозна, анализира, интерпретира и примени оптимална решења из области урбаних и инфраструктурних система који су карактеристични за паметне градове.			
Студент је способан да:			
- изврши анализу и самостално направи процену утицаја изградње на животну средину и примени важећу регулативу из области грађевинарства и заштите животне средине, - одреди начине и да предлог мера за смањење CO₂ у градовима, - да предложи одржива решења у циљу модернизације градског окружења и подизања квалитета живота у урбаним срединама уз помоћ нових технологија.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Функционална структура града. Основни принципи развоја модерних градова кроз планирање инфраструктуре, рационалније управљање енергијом, безбеднији саобраћај и сигурније кретање. Саобраћајна инфраструктура, објекти и капацитети. Мере за смањење емисије CO ₂ . Емисије возила у реалним условима и прорачун аерозагађења. Јавни транспорт (линије и станице). Ефикасност комуналног система, у сектору саобраћаја и утицај на удобност живота. Безбедност као примарна карактеристика коју модеран град треба да пружи кроз безбедно кретање. Увођење енергетски ефикасних технологија и коришћење обновљивих природних ресурса. Нове технологије и сервиси у функцији ефикасније и безбедније градње у паметним градовима. Критеријуми за еколошку оцену градских средина. Функционисање и примена градских сервиса и услуга. Однос према животној средини и побољшање квалитета свакодневног живота у паметним градовима. Водоводна мрежа, постројења за припрему воде за пиће. Канализациона мрежа, постројења за пречишћавање отпадних вода. Експлоатација и одржавање постројења за пречишћавање отпадних вода. Топловодна мрежа. Системи снабдевања топлотом, комбиновани извори за производњу топлотне и електричне енергије, неконвенционални извори. Електроенергетски систем и његови елементи. Елементи телекомуникационе инфраструктуре и њихове специфичности. Управљање урбаним отпадом.			
Практична настава			
Стратешка процена утицаја грађења на животну средину. Практични примери. Израда студије.			
Литература			
1. M. Helfert, K.-H. Krempels, C. Klein, B. Donnellan, O. Gusikhin: Smart Cities, Proceedings of the conference Green Technologies, and Intelligent Transport Systems, Lisbon, Portugal, 2015.			
2. D. E. McNabb: Public utilities: Management challenges for the 21st century, Edward Elgar Publishing Ltd., 2005.			
3. M. A. Crew: Incentive regulation for public utilities, Springer, Berlin, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања су аудиторна, интерактивна са решавањем примера из праксе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Управљање грађевинским отпадом		
Наставник/наставници:	Др Данијела Златковић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- Стицање теоријских и практичних знања потребних за управљање грађевинским отпадом. - Упознавање са врстама и количинама грађевинског отпада. - Познавања основних поступака рециклаже и складиштења грађевинског отпада. - Познавање одговарајућих нормативних докумената који дефинишу управљање грађевинским отпадом.			
Исход предмета			
Студент је способан да:			
- Тумачи националне и европске стандарде управљања грађевинским отпадом. - Врши препознавање врста грађевинског отпада. - Развије план складиштења и рециклаже грађевинског отпада. - Примени одговарајуће методе за анализу и предвиђање количина отпада.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Врсте и структура грађевинског отпада. Управљање грађевинским отпадом, сортирање грађевинског отпада. Превожење отпада и складиштење на депонијама. Рециклажа грађевинског отпада. Машине за рециклажу грађевинског отпада. Примена рециклираног отпада у грађевинарству. Опасан грађевински отпад. Складиштење опасног отпада. Примена законских регулатива за коришћење и уградњу рециклираног грађевинског отпада.			
Практична настава			
Рачунске вежбе. Израда семинарских радова.			
Литература			
1. Н. Јовичић: Управљање чврстим отпадом, Машински факултет, 2005. 2. Д. Балаш: Заштита животне средине, ВТШ Нови Сад, 2008. 3. З. Чворовић: Управљање ризицима у животној средини, Задужбина Андрејевић, 2005. 4. Група аутора: Приручник заштите животне средине у сектору путева, ЈП Путеви Србије, Београд, 2008.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Комбиновано предавања, вежбе и практична настава. Вежбе прате предавања, чиме се обезбеђује боље разумевање и савлађивање материје. Овладавање практичним поступцима се одвија кроз практичну наставу у лабораторији.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испт	30
колоквијуми	20 + 20	.....	
графички радови	4 × 5		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Стручна пракса 1		
Наставник/наставници:	Сви наставници на студијском програму који предају стручне и стручно-апликативне предмете		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
- оспособљавање студента за примену стечених стручних и стручно-апликативних знања, - стицање практичних искустава током рада студената у предузећима, лабораторијама или другим радним амбијентима, - стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава, - оспособљавање студената за самостални стручни рад у препознавању и решавању конкретних задатака у области грађевинарства, у реалним условима праксе и/или у пројектним бироима, лабораторијама и центрима.			
Исход предмета			
Студенти је способан да:			
- примени стечена знања у решавању конкретних задатака из области грађевинарства, - ради у тиму и сарађује са колегама на решавању проблема, - се укључи у процесе рада и организацију рада у конкретном пословном окружењу, - користи, продубљује и обогаћује стечена теоријска и практична знања ради препознавања и решавања конкретних питања и задатака који се појављују у реалним условима.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Дефинише се за сваког студента посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са професионалном оријентацијом кандидата. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, организацијом, управљањем и местом и улогом грађевинског инжењера у њиховим организационим структурама.			
Практична настава			
Подразумева боравак и рад студента у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са области грађевинарства. Током праксе студенти морају водити Дневник стручне праксе.			
Литература			
У договору са предметним наставником.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	Остали часови: 90
Методе извођења наставе			
Стручна пракса се реализује кроз практични, самостални рад студента. Студенти добијају на радним местима одређене задатке на чијем извршавању се огледа дотадашњи степен усвојености предвиђених знања у студијском програму. Задаци које студенти добијају су у непосредној вези са пословима које би они требало да обављају након окончања студија. Студентима се одређује ментор из предузећа или установе у којој обављају стручну праксу, који прати и вреднује извршавање добијених задатака-послова. Током стручне праксе се води Дневник стручне праксе у који се уносе опис послова које обављају, закључци и запажања и све активности које су студенту поверене. На крају праксе се издаје потврда о обављеној пракси, са потписом задуженог наставника и додељеног ментора. Након обављене праксе студенти морају направити извештај који бране пред предметним наставником. Извештај се предаје у форми семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
истраживачки рад	50	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијуми		.....	
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Стручна пракса 2		
Наставник/наставници:	Сви наставници на студијском програму који предају стручне и стручно-апликативне предмете		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	положена – одбрањена Стручна пракса 1		
Циљ предмета			
- оспособљавање студента за примену стечених стручних и стручно-апликативних знања, - стицање практичних искустава током рада студената у предузећима, лабораторијама или другим радним амбијентима, - стицање непосредних сазнања о функционисању и организацији предузећа и институција које се баве пословима у оквиру струке за коју се студент оспособљава, - оспособљавање студената за самостални стручни рад у препознавању и решавању конкретних задатака у области грађевинарства, у реалним условима праксе и/или у пројектним бироима, лабораторијама и центрима.			
Исход предмета			
Студенти је способан да:			
- примени стечена знања у решавању конкретних задатака из области грађевинарства, - ради у тиму и сарађује са колегама на решавању проблема, - се укључи у процесе рада и организацију рада у конкретном пословном окружењу, - користи, продубљује и обогаћује стечена теоријска и практична знања ради препознавања и решавања конкретних питања и задатака који се појављују у реалним условима.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Дефинише се за сваког студента посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са професионалном оријентацијом кандидата. Упознавање студената са делатностима изабраног предузећа или институције, начином пословања, организацијом, управљањем и местом и улогом грађевинског инжењера у њиховим организационим структурама.			
Практична настава			
Подразумева боравак и рад студента у предузећима, установама и организацијама у којима се обављају различите делатности повезане са области грађевинског инжењерства. Током праксе студенти морају водити Дневник стручне праксе.			
Литература			
У договору са предметним наставником.			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	Остали часови: 90
Методe извођења наставе			
Стручна пракса се реализује кроз практични, самостални рад студента. Студенти добијају на радним местима одређене задатке на чијем извршавању се огледа дотадашњи степен усвојености предвиђених знања у студијском програму. Задаци које студенти добијају су у непосредној вези са пословима које би они требало да обављају након окончања студија. Студентима се одређује ментор из предузећа или установе у којој обављају стручну праксу, који прати и вреднује извршавање добијених задатака-послова. Током стручне праксе се води Дневник стручне праксе у који се уносе опис послова које обављају, закључци и запажања и све активности које су студенту поверене. На крају праксе се издаје потврда о обављеној пракси, са потписом задуженог наставника и додељеног ментора. Након обављене праксе студенти морају направити извештај који бране пред предметним наставником. Извештај се предаје у форми семинарског рада.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
истраживачки рад	50	писмени испит	
практична настава		усмени испт	30
колоквијуми		.....	
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Примењени истраживачки рад		
Наставник/наставници:	Ментор Примењеног истраживачког рада		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	4		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета			
Припрема студента да:			
- упозна методе за истраживање практичних проблема у области грађевинског инжењерства, - научи да сакупи и анализира литературу из области теме Завршног мастер рада, - упозна методологију израде Завршног мастер рада.			
Исход предмета			
Студент је способан да:			
- самостално или тимски врши истраживање у области грађевинског инжењерства – управљања и извођења, - сакупи и анализира литературу из области теме Завршног мастер рада, - анализира, примени и објави резултата истраживања, - изради Завршни мастер рад.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Примењени истраживачки рад је пројекат у којем се решава практични проблем из области грађевинарства који је у функцији израде Завршног мастер рада. Примењени истраживачки рад се ради у фирми која се баве делатностима везаним за грађевинарство, са којом високошколска установа има уговор уз сагласност ментора. Реализација Примењеног истраживачког рада може почети када је студенту одобрена тема Завршног мастер рада. По завршетку истраживања студент, уз сагласност ментора, резултате пројекта, у форми семинарског рада, предаје студентској служби. У испитном року студент брани рад код ментора Завршног мастер рада. Овај рад, после евентуалних корекција, постаје део Завршног мастер рада.			
Литература			
У зависности од одабране теме истраживачког рада.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Примењени истраживачки рад: 150	
Методе извођења наставе			
Менторски рад и самостални истраживачки рад студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
истраживачки рад	50	писмени испит	
семинарски рад	20	усмени испт	30

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Завршни мастер рад		
Наставник/наставници:	Сви наставници на студијском програму који предају стручне и стручно-апликативне предмете		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	14		
Услов:	Тема Завршног мастер рада може се узети након уписа 4. семестра и стечених више од 70 ЕСПБ, а рад се брани када студент стекне 106 ЕСПБ.		
Циљеви завршног мастер рада			
- Систематизација стручних, стручно-апликативних и практичних знања стечених на студијском програму и стручној пракси. - Примена стручних, стручно-апликативних и практичних знања стечених на студијском програму. - Стицање знања о начину, структури и форми израде техничке документације, писања извештаја након извршених анализа и других активности које су спроведене у оквиру задате теме Завршног мастер рада. - Стицање искуства у самосталном ефективном и ефикасном решавању постављеног конкретног проблема у оквиру подручја студијског програма, употребом научних метода и поступака, савремених информационо-комуникационих технологија и научно-стручне литературе.			
Исходи завршног мастер рада			
- Способност повезивања и примене стечених стручних, стручно-апликативних и практичних знања и вештина са студијског програма кроз практичну примену у условима пословног окружења. - Способност самосталног планирања, организовања и спровођења стручног инжењерског пројекта који задовољава конкретне почетне циљеве. - Познавање методологије практичних истраживања и решавања сложених конкретних проблема. - Способност примене стручне и научне литературе. - Способност представљања добијених резултата путем писане документације и усмене презентације.			
Садржај			
Тема Завршног мастер рада може се узети након уписа 4. семестра и стечених 72 ЕСПБ, а рад се брани када студент стекне 106 ЕСПБ. Завршни мастер рад је самостални истраживачко-практични рад студента у коме се он упознаје са начинима решавања практичних проблема и методологијом практичних истраживања из привредног или јавног сектора у некој од области студијског програма. Завршни мастер рад се израђује из било ког научно-стручног или стручно-апликативног предмета, али укључује знања и вештине из више предмета. Завршни мастер рад се ради у привредној или јавној институцији са којом високошколска установа има уговор. Садржај се дефинише појединачно у складу са темом завршног мастер рада и референтним статусом и методологијом области у оквиру које се реализује. Наставник тог изабраног предмета је ментор Завршног мастер рада студента. Ментор је активни учесник у свим фазама израде завршног рада. Поред основног прегледа постојеће литературе и/или правно-техничке регулативе у изабраној области, Завршни мастер рад треба да садржи бар 2 од следећих елемената: аналитички, прорачунски, пројектантски или експериментални аспект. Завршни мастер рад је повезан са специфичним знањима стеченим током стручне праксе. Рад подразумева почетна теоријска истраживања у области, након чега се дефинишу проблематика и циљеви завршног-мастер рада. Потом се приступа решавању проблема, прорачунавању, пројектовању, и др. тј. <i>испуњавању циљева рада</i>. Рад треба да буде поткрепљен практичним радом или експериментом, што подразумева планирање експеримента, прикупљање, обраду и анализу података, као и креирање писане комуникације. Након обављеног истраживања студент припрема Завршни мастер рад у прописаној форми која садржи следећа поглавља: Увод, Циљ рада, Теоријска истраживања, Експериментална истраживања (Практичан рад), Резултати и дискусија, Закључак и Преглед коришћене литературе. Након завршеног рада, студент предаје писану верзију рада, коју комисија прегледа и одобрава усмену одбрану. Члан комисије за одбрану Завршног мастер рада је и представник институције у којој студент реализује Завршни мастер рад. Одбрана је јавна.			
Литература			
Број часова активне наставе		Теоријска настава:	Остали часови: 240
Методе извођења наставе			
Менторски, интерактивно, практично, лабораторијски, индивидуални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Оцена Завршног мастер рада је резултат оцене квалитета писменог рада и квалитета усмене презентације рада.			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испт	100
колоквијум-и		.....	
семинар-и			