



ИНФОРМАТОР

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ
МАСТЕР СТРУКОВНИХ СТУДИЈА**

**ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ И
УПРАВЉАЊЕ ИЗГРАДЊОМ**

Издавач:

Академија техничко-васпитачких струковних студија, Одсек Ниш

Александра Медведева 20, 18 000 Ниш, Србија

За издавача:

др Срђан Јовковић, руководилац одсека

Одговорни уредници:

др Александра Маринковић

др Ненад Стојковић

Припрема за штампу:

Милан Протић

Корице:

Немања Петровић

Штампа:

Тираж:

САДРЖАЈ

Предговор	1
Структура студијског програма	2
Сврха студијског програма	2
Циљеви студијског програма	3
Исход процеса учења	4
Компетенције дипломираних студената	4
Квалитет, савременост и међународна усаглашеност студијског програма	5
Курикулум	6
Упис студената	7
Наставно особље	7
Књига предмета	8
Тест питања	30
Решења	60

Предговор

Поштоване колеге, будући студенти мастер струковних студија,

Са задовољством вам представљамо могућност за наставак вашег школовања на студијском програму Грађевинске конструкције и управљање изградњом, нивоа мастер струковних студија.

Пратећи потребе савременог друштва, Академија техничко-васпитачких струковних студија у Нишу је 2020. године акредитовала овај студијски програм, са циљем да будућим студентима пружи нова, и унапреди постојећа знања у области грађевинарства. Базирајући се на образовању које нуди знања и вештине применљиве у пракси, студијски програм Грађевинске конструкције и управљање изградњом доприноси развоју потребних квалификација мастер струковних инжењера грађевинарства, за којим данас постоје велике потребе. Знања и вештине стечени похађањем овог студијског програма ће вам омогућити да кроз своје деловање у инжењерској пракси дате дугорочни допринос развоју области грађевинарства.

Овај Информатор треба да, будућим студентима овог студијског програма, пружи основне и неопходне информације о битним параметрима студијског програма и олакша полагање пријемног испита.

У Нишу, 01.09.2020.

др Ненад Стојковић, виши предавач

СТРУКТУРА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Назив студијског програма је

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ И УПРАВЉАЊЕ ИЗГРАДЊОМ

а ниво и врста студија су

други ниво високог образовања

МАСТЕР СТРУКОВНЕ СТУДИЈЕ

Циљ студијског програма је да образовањем студената створи стручњака који ће стеченим вештинама и знањима да учествује у планирању и изградњи грађевинских објеката.

Кроз студије на овом студијском програму, студенти стичу знања и развијају вештине неопходне за разумевање конкретних практичних задатака из струке, као и одговарајући ниво оспособљености да те задатке решавају. Настава се одвија уз најсавременији наставни процес применом: аудио–визуелне, интерактивне, теоријске и практичне наставе, које се спроводе извођењем лабораторијских и показних вежби, стручне праксе, посете фирмама и установама и др.

Време извођења студија је две године, односно четири семестра. Студијски програм припада пољу техничко-технолошких наука. Након завршених двогодишњих студија (четири семестра), освојених 120 ЕСПБ бодова и одбрањеног мастер рада, стиче се стручни назив: **СТРУКОВНИ МАСТЕР ИНЖЕЊЕР ГРАЂЕВИНАРСТВА.**

СВРХА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Сврха студијског програма Грађевинске конструкције и управљање изградњом мастер струковних студија је образовање студента за професију струковног мастер инжењера грађевинарства из области грађевинских конструкција и управљања изградњом као значајног дела ове велике привредне гране, са важном улогом у укупном развоју друштва. Студенти се кроз активну наставу и обављање стручне праксе оспособљавају за рад у грађевинској пракси што је од значаја за привредни развој у Србији. Садржај наставе прилагођен је актуелном тренутку па ће студенти за време студија усвојити компетенције широког распона из домена израде пројеката и извођења свих врста грађевинских објеката (нискоградње, високоградње и хидроградње) стандардних величина или мањих капацитета.

Савладавањем овог студијског програма студент стиче компетенције за рад у привредним друштвима и јавним институцијама а нека од занимања које могу обављати су: одговорни руководилац радова у оквиру високоградње, нискоградње и хидроградње, грађевински инжењер у ЈП везаним за грађевинску делатност, управним и инспекцијским органима у општини, сарадник у изради техничке документације, пројектант грађевинских конструкција и др.

Садржај студијског програма усклађен је садржајима међународних високошколских установа са истом врстом студија, а усмерен је и на:

- унапређење кључних аспеката привреде у Србији: квалитетну организацију и реализацију радног процеса, уз максимално искоришћење сопствених потенцијала, знања и вештина, и континуалну иновацију производног процеса уз минимални утицај на животну средину;
- повећане захтеве привреде за кадровима са савременим вештинама, знањима и способностима из области грађевинарства;
- повезивање образовања из области грађевинског инжењерства и тржишта рада и стварање бољих веза;

- постизање равнотеже између општег и стручног образовања;
- актуелне потребе тржишта за повезивањем образовања из области грађевинарства и управљања, ради унапређења процеса изградње у свим фазама, од пројектовања пројектовања, преко уговарања и извођења радова, до самог процеса експлоатације објеката;
- будуће усавршавање наставних планова и програма: увођење нових програма, курсева; дефинисање професионалне праксе у правцу све интензивније сарадње са привредом;
- стицање диплома и квалификација другог нивоа студија, усклађених са европским стандардима;
- унапређење квалитета стручног образовања и стално праћење и евалуацију резултата, како студената, тако и наставника, односно студијског програма у целини;
- правовремено иновирање опреме и наставног материјала;
- адекватно опште техничко образовање за наставак рада у различитим областима струке.

ЦИЉЕВИ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Дугогодишње искуство у образовању инжењера прилагођено је савременим захтевима и стандардима високошколског образовања, а усмерено је и уграђено у опште и посебне циљеве студијског програма мастер струковних студија Грађевинске конструкције и управљање изградњом. Општи циљ је да студенти стекну општа и стручна знања и вештине, потребне за укључивање у радни процес и квалитетно обављање струковне делатности из области грађевинарства.

Поред тога, идентификовани су и следећи опште циљеви студијског програма:

- образовање оријентисано ка студентима, њиховим стварним могућностима и способностима учења,
- подстицање сопственог систематског учења студената кроз индивидуални и групни рад,
- постизање образовног процеса у складу са највишим стандардима,
- усклађеност са поставкама Болоњског процеса итд.

Студијски програм, поред општих, има посебне циљеве. То су:

- оспособљење студената да компетентно анализирају и решавају проблеме из области грађевинарства,
- стицање знања о примени стандарда, закона и норми у грађевинарству,
- стицање знања неопходних за процес израде техничке документације неопходне за реализацију грађевинских пројеката,
- оспособљавање за вођење процеса изградње објеката нискоградње и високоградње
- оспособљавање за вођење надзора над изградњом објеката нискоградње и високоградње,
- оспособљавање за управљање процесом одржавања објеката нискоградње и високоградње,
- познавање производње, процеса, законске регулативе и процедура приликом изградње грађевинских објеката,
- разумевање важности струке и деловања стручњака у подручју грађевинарства у ширем друштвеном контексту,
- способност интегрисања теоријских основа управљања пројектима са практичним радом и економичног управљања ресурсима у грађевинарству.

ИСХОД ПРОЦЕСА УЧЕЊА

Исход овог студијског програма је стручњак са ширим и темељнијим знањем у области пројектовања, изградње и одржавања грађевинских конструкција које се надовезује на знање које је стекао на основним студијама. Струковни мастер инжењери грађевинарства оспособљени су за ангажовање у читавом низу државних, јавних и приватних предузећа и институција, различитих организација и консултантских фирми које делују у области грађевинарства.

КОМПЕТЕНЦИЈЕ ДИПЛОМИРАНИХ СТУДЕНАТА

Опште компетенције свршеног студента мастер струковних студија Грађевинске конструкције и управљање изградњом су:

- способност препознавања, представљања и решавања проблема из инжењерске праксе,
- способног разумевања међузависности грађевинских објеката и природног окружења ради остварења минималног негативног утицаја на животну средину приликом изградње,
- коришћење уобичајених рачунарских алата за израду докумената, презентација, спровођење прорачуна и симулација,
- размењивање информација, идеја, као и рад са особама из струке и ван ње на разматрању адекватних решења за конкретне проблеме из области грађевинарства,
- сарадња у стручном тимском раду,
- логичко расуђивање и доношење етичких одлука у решавању инжењерских проблема,
- самостално претраживање и коришћење литературе из области грађевинарства и других сродних области.

По завршетку мастер студија студент стиче следеће компетенције специфичне за област Грађевинарства:

- примена савремених стандарда у процесу пројектовања, изградње и одржавања грађевинских објеката, као и стандарда везаних за енергетску ефикасност зграда и заштиту животне средине,
- пројектовање и извођење грађевинских радова код свих врсти грађевинских објеката,
- познавање различитих карактеристика грађевинских материјала и технологија, избор и њихова адекватна примена у конкретним условима,
- познавање и правилна примена одговарајућих конструктивних система у зависности од услова градње,
- разрада пројеката и израда техничке документације,
- примена метода оптимизације у организацији изградње,
- примена инжењерских, организационих и административних мера за безбедан рад на градилишту;
- примена рачунских модела за решавање инжењерских проблема у грађевинарству,
- праћење развоја изабране области грађевинског инжењерства и континуирано усавршавање.

КВАЛИТЕТ, САВРЕМЕНОСТ И МЕЂУНАРОДНА УСАГЛАШЕНОСТ СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА

Студијски програм Грађевинске конструкције и управљање изградњом је, по својој структури и садржају, циљевима и исходима – компетенцијама свршених студената, усклађен са савременим светским токовима високошколске едукације у области грађевинарства на нивоу мастер студија. Квалитет и савременост студијског програма упоредива је са већином релевантних студијских програма из земаља ЕУ (у погледу уписа, трајања студија – броја потребних кредита за завршетак студија, услова преласка у наредну годину, стицања дипломе итд.). Конкретно поређење извршено је са следећим високошколским установама:

1. Fakultet za gradbeništvo, prometno inženirstvo in arhitekturo,

<https://www.fgpa.um.si/>

линкови ка курикулуму сајта: [прва година](#), [друга година](#)

Univerza v Mariboru, Slovenia

<https://www.um.si/Strani/default.aspx>

2. Građevinski fakultet

<http://www.grad.unizg.hr/>

[линк](#) ка курикулуму са сајта

Sveučilište u Zagrebu, Hrvatska

<https://www.unizg.hr/>

3. Module Konstruktiver Ingenieurbau / Baumanagment, Hochschule RheinMain

<https://www.hs-rm.de/de/fachbereiche/architektur-und-bauingenieurwesen/studiengaenge/konstruktiver-ingenieurbaubaumanagement-meng/module-konstruktiver-ingenieurbau-baumanagment-m-eng/>

[линк](#) ка курикулуму са сајта

RheinMain University, Wiesbaden, Germany

<https://www.hs-rm.de/en/>

КУРИКУЛУМ

Студијски програм мастер струковних студија Грађевинске конструкције и управљање изградњом, реализује се у трајању од 4 семестара, односно 2 године, и носи 120 ЕСПБ, при чему свака година носи по 60 ЕСПБ.

Курикулум садржи 13 предмета који се слушају и полагају, од чега је 9 обавезних а 4 изборна. Прва година студија садржи 6 обавезних предмета, док два изборна предмета студент бира из понуђених изборних блокова. У другој години постоје 3 обавезна предмета, док два изборна предмета студент бира из понуђених изборних блокова.

У структури студијског програма на основним струковним студијама заступљене су следеће групе предмета у односу на укупан број ЕСПБ и то:

- академско-општеобразовни: **10,67%**;
- стручни: **37,67%**;
- стручно-апликативни **51,69%**.

У структури студијског програма фактор изборности према позицијама где студент бира предмете је **35,83%** док фактор изборности према додатним предметима које обезбеђује институција износи **35,83%**.

Распоред предмета по семестрима и годинама студија за студијски програм другог нивоа студија - **мастер струковне студије**

Р. бр.	Назив предмета	Сем.	Статус предмета	П	В	Ост. час.	ЕСПБ
ПРВА ГОДИНА							
1.	Конструктивни системи	I	Обавезни	3	3	0	8
2.	Посебни проблеми фундација	I	Обавезни	3	3	0	8
3.	Грађевинско урбанистичке процедуре	I	Обавезни	2	2	0	7
4.	<i>Предмет изборног блока 1</i>	I	Изборни	2	2	0	7
5.	Одабрана поглавља челичних конструкција	II	Обавезни	3	3	0	7
6.	Стручни енглески језик	II	Обавезни	2	2	0	5
7.	БИМ у управљању грађењем	II	Обавезни	3	3	0	7
8.	Стручна пракса 1	II	Обавезни	0	0	6	4
9.	<i>Предмет изборног блока 2</i>	II	Изборни	2	2	0	7
Укупно часова и ЕСПБ				20	20	6	60

ДРУГА ГОДИНА							
10.	Одабрана поглавља бетонских и зиданих конструкције	III	Обавезни	4	4	0	8
11.	Контрола квалитета у грађевинарству	III	Обавезни	3	3	0	8
12.	<i>Предмет изборног блока 3</i>	III	Изборни	3	3	0	8
13.	Стручна пракса 2	III	Обавезни	0	0	6	4
14.	Управљање грађењем	IV	Обавезни	3	3	0	7
15.	<i>Предмет изборног блока 4</i>	IV	Изборни	2	2	0	7
16.	Примењени истраживачки рад	IV	Обавезни	0	0	0	4
17.	Завршни мастер рад	IV	Обавезни	0	0	16	14
Укупно часова и ЕСПБ				15	15	22	60

ЛИСТА ИЗБОРНИХ ПРЕДМЕТА

Редни број	Назив	Сем.	П	В	ДОН	ЕСПБ
Предмет изборног блока 1 (бира се један од два понуђена предмета)						
1.	Инжењерска етика	I	30	30	0	7
2.	Дигиталне стратегије у пословању	I	30	30	0	7
Предмет изборног блока 2 (бира се један од два понуђена предмета)						
3.	Грађење и одржавање објеката нискоградње	II	30	30	0	7
4.	Грађење и одржавање објеката високоградње	II	30	30	0	7
Предмет изборног блока 3 (бира се један од два понуђена предмета)						
5.	Примена табеларних прорачуна	III	45	45	0	8
6.	Одрживи развој насеља	III	45	45	0	8
Предмет изборног блока 4 (бира се један од два понуђена предмета)						
7.	Паметни градови	IV	30	30	0	7
8.	Управљање грађевинским отпадом	IV	30	30	0	7

УПИС СТУДЕНАТА

На мастер струковне студије може се уписати лице које има високо образовање стечено на основним струковним студијама првог степена одговарајуће стручне области у оквиру образовно - научног поља техничко-технолошких наука и образовно-научног поља природно-математичких наука, у обиму најмање 180 ЕСПБ бодова, односно лице које је завршило студије по прописима који су важили пре ступања на снагу Закона о високом образовању, под условом да је та диплома најмање еквивалентна дипломи основних струковних студија у складу са Законом и које је положило пријемни испит за упис на мастер струковне студије.

Пријемни испит обухвата проверу знања из области техничко-технолошких наука. Избор кандидата за упис у прву годину студија обавља се према резултату постигнутом на пријемном испиту и према општој просечној оцени оствареној на основним студијама. Додатне поене кандидат може стећи на основу приложених научно-истраживачких радова или патената чији је аутор/коаутор и реализованих пројеката у чијој је реализацији активно учествовао.

За упис примљени кандидати подносе документацију према условима конкурса.

НАСТАВНО ОСОБЉЕ

За реализацију студијског програма Грађевинско инжењерство, обезбеђено је наставно особље са потребним научним и стручним квалификацијама, са дугогодишњим искуством у настави, а један број међу њима је провео више година радећи у привреди.

Ангажовани наставни кадар чине 12 наставника и 4 сарадника. Од укупног броја наставника, 7 је са пуним радним временом.

КЊИГА 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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Студент је оспособљен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - препозна типове и карактеристике линијских и просторно-површинских конструктивних система, - да практично примени конструктивне системе код решавања пројектантско-конструктивних проблема априликом пројектовања стамбених, јавних, индустријских и привредних зграда средњих и великих распона. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Принципи конструисања. Израда графичких радова и њихова усмена одбрана: 1. линијски системи, 2. просторно-површински системи.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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 испит	30
колоквијуми	20 + 20	.....
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Посебни проблеми финансирања		
Наставник/наставници:	Др Данијела Златковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Студент је способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Кратак приказ основа механике тла и финансирања. Порекло, састав, физичке и механичке особине тла. Основе за пројектовање темеља. Плитки темељи. Прорачун темеља на деформабилној подлози. Дубоки темељи. Темељне јаме. Потпорне конструкције.</p> <p>Извођење темељних конструкција (плитко темељење, темељне плоче, побољшање тла; дубоко темељење – шипови, масивни темељи, бунари, кесони); санација темељних конструкција (микрошипови, побољшање тла, дренарање);</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Примена теоријских знања на решавање практичних проблема. Израда 2 графичка рада.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ј. Тодоровић: Финдирање, ВГГШ Београд, 2011. 2. В. Проловић: Финдирање 1, Грађевинско-архитектонски факултет у Нишу, Ниш, 2003. 3. М. Глишић: Финдирање 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 испит	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	<p>Упознавање студената са:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Оспособљавање студената да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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.</p> <p><i>Практична настава:</i></p> <p>Разрада основа. Разрада пресека. Разрада фасада. Разрада детаља. Склапање техничке документације главног пројекта.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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	<p>Предавања: метода живе речи (монолошка) уз примену аудиовизуелних средстава.</p> <p>Вежбе: Студент током целог семестра самостално ради графички рад, уз консултације са предметним професором и асистентом, и примењује знања стечена у току наставе. Консултације.</p>		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	
вежбе	5	усмени испит	30
колоквијуми	20 + 20	.....
графички рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Инжењерска етика		
Наставник/наставници:	Др Станиша Димитријевић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	Припрема студената да: знања која стекну допринесу развоју етичке свести будућих инжењера у обављању професионалног рада, и да овладају знањима из области инжењерске одговорности, као што су: одговорност обавезе, одговорност кривице и одговорност улоге.		
Исход предмета	Студенти ће бити оспособљени да: одговорно расуђују приликом обављања будућих активности своје професије, са свешћу да инжењерски пројекти и решења морају да допринесе очувању професионалне, националне, економске и еколошке сигурности друштва.		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Појам и суштина етике; Значај етике у систему друштвених норми; Специфичност и карактеристике етичких норми; Лична, породична и професионална етика; Појам и карактеристике професионалне етике; Професионална етика инжењера; Различити типови инжењерске етике; Врсте одговорности инжењерске професије; Морални интегритет инжењерске професије; Одговорност инжењера за животну средину; Интернационални инжењерски професионализам; Етички кодекси међународних инжењерских удружења.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Анализа примера из инжењерске праксе, групне дискусије, одбрана семинарских радова.</p>		
Литература	<p>1. Ђорђевић, Д., Ђуровић, Б., Етика инжењера, машински факултет, ЈУНИР, Ниш, 1995.</p> <p>2. Harris, С.Е., Prichard, М.С., Robins, М.Ј., Engineering Ethics / Concepts & Cases, Thomson Wadsworth, Belmont, 2005</p> <p>3. Еколошка етика, Džozef R. de Žarden, Службени гласник, Београд, 2006.</p>		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе	Фронтални облик рада, рад у групама и индивидуални облик рада. Вербалне методе: усмено излагање, разговор, метода писања. Визуелне методе: демонстрација, презентација.		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	30
колоквијуми	25 + 25	.....
семинарски радови			

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	<p>је да оспособи студента да разуме пословно окружење, токове информација, професионалну етику и пословну комуникацију како би размишљао о предузетштву, био информисан о пословним дешавањима у окружењу и могао да примени савремене алате у креирању дигиталних пословних стратегија.</p> <p>Наставним процесом студент се припрема да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Разуме пословно окружење, 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	<p>Похађањем наставе и полагањем испита студент се оспособљава да:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Препозна моделе 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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. <i>Lean</i> стратегије пословања. Стратегија уласка на тржиште. Управљање растом предузећа. Спољне могућности за раст предузећа. Персонализација производа. Ефикасност, ефективност и исплативост нових подухвата. Иновативно предузетништво. <i>Startup</i> приступ.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>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 <i>Startup</i> центра Ниш – искуства и рад у окружењу.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Радослав Авлијаш, Горан Авлијаш: Предузетништво, 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	
Методе извођења наставе	<p>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.</p> <p>Дигиталне платформе се посредством рачунарских мрежа у лабораторијама, користе током извођења вежби.</p> <p>Семинарским радом студенти истражују пословно окружење, врше одговарајуће анализе и доносе предлог одлуке о могућој идеји за развој и покретање посла.</p>		
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит - тест	10
колоквијум-и	20	<i>Одбрана семинарског рада</i>	30
семинар-и	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Одабрана поглавља челичних конструкција		
Наставник/наставници:	Др Ненад Стојковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	<ul style="list-style-type: none"> - упознавање студената са поступцима обликовања челичних конструкција, - упознавање студената са прорачуном и конструисањем челичних конструкција хала и вишеспратних зграда, - упознавање са принципима дефинисања радионичких детаља, - упознавање са правилима извођења радова на изградњи различитих типова металних конструкција. 		
Исход предмета	<p>Студент способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - диспозиционо решава различите типове металних конструкција, - изврши димензионисање елемената металне конструкције, - црта радионичке детаље за израду ових типова конструкција, - врши контролу процеса извођења радова на изградњи металних конструкција. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Примена челичних конструкција. Основе пројектовања и израда опште диспозиције челичних хала. Избор кровног покривача и фасадне облоге. Карактеристични детаљи оквирних и решеткастих челичних конструкција. Конструкцијско обликовање с оновама прорачуна: рожњача, спрегова и ускраћења, носача дизалица, главних носача једнобродних и вишеспратних хала, 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).</p> <p>Опште о извођењу челичних конструкција. Нормативне подлоге за извођење челичних конструкција. Стандард СРПС ЕН 1090. Израда челичне конструкције у радионици – техничка припрема, карактеристичне фазе израде, складиштење челичних елемената. Пробна монтажа. Транспорт на градилиште. Монтажа. Контрола квалитета челичних конструкција.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Примена теоријских сазнања на решавање практичних проблема. Израда 2 графичка рада.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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 испит	30
колоквијуми	20 + 20	.....
графички радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Стручни енглески језик		
Наставник/наставници:	Др Слађана Живковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	5		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	Припрема студента да:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>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.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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	
Методe 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 испит	20
колоквијуми	20 + 20	.....
семинарски радови	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	БИМ у управљању грађењем		
Наставник/наставници:	Др Александра Маринковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	<p>Упознавање студената са концептом БИМ-а: могућностима да се истражи и процени изводљивост пројекта пре него је изграђен; уради предрачун трошкова; визуализује процес изградње применом 4Д симулације и помоћу тога рано открију потенцијални проблеми у конструкцији, изградњи и одржавању; да се повећа ниво координације између свих учесника у процесу пројектовања и изградње објекта; да се квалитетније планира, управља и доносе правовремене одлуке у вези са исходом пројекта.</p>		
Исход предмета	<p>Студенти се оспособљавају да препознају и усвоје примену БИМ-а као алата помоћу којег се руководи и прати читав животни век објекта (зграда и инфраструктурних објеката), као и процедуре за имплементацију БИМа у грађевинарство на нивоу планирања, пројектовања, изградње и одржавања објекта.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Израда модела са имплементираним и детаљно приказаним детаљима конструкције и техником извођења радова у складу са одабраним материјалима и системом изградње. - Израда 4Д симулација које помажу у планирању приликом избора и пројектовања конструктивних система и код процене утицаја предвиђених пројектних решења на пројекат изградње и ток извршења радова. - Израда модела објекта помоћу којих се може направити прелиминарна процена трошкова, са количинама ресурса потребних за извршење радова. - Изучавање употребе БИМа за праћење, ажурирање и чување информација о управљању објектима, како би се омогућило квалитетно планирање, извођење и одржавање објекта и као помоћ у правовременом доношењу одлука током животног циклуса објекта. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - Увод у БИМ: важност БИМ-а у животном циклусу зграда, терминологија у области БИМ-а, како користити БИМ као средство комуникације и сарадње, користи од БИМ-а, примери примене БИМ-а. - Израда модела са имплементираним подацима који се односе на примењени конструктивни систем и његове детаље. - Анализа 4Д симулација са подацима о карактеристикама конструкције и њеним детаљима. - Формирање предмера и предрачуна извођења грађевинских радова и планова утрошка ресурса. - Примена БИМа за планирано и непланирано одржавање зграда током њиховог животног циклуса. - Процес увођења БИМ-а у компанију: профили запослених у компанији, пример пројекта, уговор о изградњи који укључује БИМ, преговори на бази БИМ-а, интелектуална својина и лиценцирање заједничког БИМ модела, одговорности учесника у процесу изградње. <p><i>Практична настава</i></p> <p>Демонстрација примера употребе БИМ-а током извођења вежби. Израда и усмена одбрана графичких радова.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Borrmann, M. König, C. Koch, J. Beetz: Building Information Modeling, Technologische Grundlagen und industrielle Praxis, Springer 2015. 2. Graphisoft tim:ARCHICAD 19, Kompjuter biblioteka Beograd, Beograd, 2019. 3. F. M. S. Al-Zwainy, I. A. Mohammed, K. A. K. Al-Shaikhli, S. Kh. Zamim: BIM in Project Management: BIM, Independently published, 2019. 4. Autodesk Design Academy: BIM for Construction Management and Planning, Instructor Manual, 2016. 		
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 испит	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	<ul style="list-style-type: none"> - упознавање са савременим поступцима изградње различитих типова објеката високоградње, - 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	<p>Студент је способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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. Нормативна регулатива у области одржавања бетонских и металних конструкција. Дијагностика стања и санација типичних оштећења објеката високоградње.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Представљање и анализа примера из праксе. Израда 2 семинарска рада.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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 конрукције: носивост, трајност и енергетска ефикасност, 2010. 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава:30	Практична настава:30	
Методе извођења наставе	Комбиновано предавањаи 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 x 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			
<ul style="list-style-type: none"> - 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:			
<ul style="list-style-type: none"> - 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. Ископи усека и засека; грађевинска механизација и начин извршења; привремене и трајнедепоније материјала из ископа; линијске грађевине (дубоке канализације, гасоводи, нафтоводи, заштита ископа, разупирање); стабилизација косина усека и засека и заштита од одроњавања; избор материјала, оцена својстава тла из изворишта за насуте грађевине (теренска и лабораторијска испитивања); припрема материјала за уградњу (глина, шљунак, камен); извођење насипа у слојевима; оцена својстава збијеног тла и учинка средстава за збијање; путни насипи; усеци и пропусти; дренаже уз објекте; изградња горњег строја саобраћајница. Одржавање 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			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Н. Радовић, М. Шешлија: Управљање путном мрежом, ФТН Нови Сад, 2017. 2. А. Цветановић: Коловозне конструкције, Грађевинаска књига, Београд, 1992. 3. Ж. Аркие: Збијање: путеви и аеродромске писте, средства и методи, Грађевинска књига, Београд, 1976. 4. М. Златановић: ,Управљање транспортним процесима изградње саобраћајница, Грађевинско-архитектонски факултет Универзитета у Нишу, Ниш, 1999. 5. Б. Банић, А. Цветановић: Поправке коловозних конструкција, Академска мисао, Београд, 2011. http://www.putevi-srbije.rs/pdf/publikacije/popravke_kolovoznih_konstrukcija.pdf 6. 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
Методe 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 испит	30
колоквијум-и	20 + 20	.....
семинар-и	2 x 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Одабрана поглавља бетонских и зиданих конструкција		
Наставник/наставници:	Др Ненад Стојковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	<p>- проширење теоријских знања студената о димензионисању армирано-бетонских елемената и конструкција,</p> <p>- упознавање студената са принципима и поступцима димензионисања зиданих елемената и конструкција,</p> <p>- оспособљавање студената за израду детаља за извођење армирано-бетонских и зиданих конструкција,</p> <p>- упознавање студената са битним аспектима изградње армирано-бетонских и зиданих конструкција.</p>		
Исход предмета	<p>Студент је способан да:</p> <p>- примени знање и вештине потребне за пројектовање конструкцијских елемената армирано-бетонских и зиданих конструкција,</p> <p>- изради и чита детаље за извођење армирано-бетонских и зиданих конструкција,</p> <p>- планира и врши контролу изградње конструкција уз примену знања о принципима димензионисања и дефинисања детаља за извођење.</p>		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Правилници и стандарди који се користе при пројектовању и извођењу АБ и зиданих конструкција. Дејства на АБ конструкције, комбинације оптерећења и гранична стања носивости и употребљивости. Димензионисање и армирање типичних елемената бетонских конструкција. Правила и принципи армирања, заштитни слојеви и размаци арматурних шипки. Армирање линијских АБ елемената: греде, рамови, греде с отворима, континуалне греде. Армирање АБ плоча: плоче које носе у једном и два смера, степеништа. Армирање АБ темеља: темељи самци, темељне траке, темељне плоче и шипови. Армирање кратких конзола, подручја уноса силе преднапрезања, ослонаца. Осигурање дуктилности АБ елемената.</p> <p>Дејства на зидане конструкције, комбинације оптерећења и гранична стања носивости и употребљивости. 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. Правила извођења зиданих конструкција. Извођачки детаљи армираних и зидова уоквирених серклагима.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Примена теоријских сазнања на решавање практичних проблема. Израда 2 графичка рада.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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	
Методe 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 испит	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Студент је способан да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>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.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. SRPS ISO/IEC 17025:2017 - Општи захтеви за компетентност лабораторија за испитивање и лабораторија за еталонирање. 2. Национални стандарди који дефинишу методе испитивања у области бетона, асфалта и физичко механичких својстава терена. 3. Г. Ћировић, С. Лазић-Војиновић: Управљање квалитетом у грађевинарству, ВГГШ Београд, 2006. 4. Сепарати са предавања 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	
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	2 × 10		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Примена табеларних прорачуна		
Наставник/наставници:	Др Милица Цветковић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	<ul style="list-style-type: none"> - Продубљивање знања студената о примени Excel-а при изради табеларних прорачуна у грађевинарству. - Упознавање студената са основама програмирања у Excel-у. - Упознавање студената са VBA окружењем и применом макроа. 		
Исход предмета	<p>Студенти је способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - примени напредне функције Excel-а приликом израде табеларних прорачуна у грађевинарству, - направи адекватне радне обрасце за аутоматизацију прорачуна карактеристичних за грађевинску праксу оквиру програма Excel. - примени напредне функције за израду извештаја и приказ података прорачуна, - користи различите изворе информација (онлајн туторијали / стручна литература) за даље усавршавање и овладавање напреднијим техникама коришћења Excel-а за различите примене у грађевинарству. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Принципи функционисања Microsoft Excel-а при коришћењу од стране захтевнијих корисника. Формуле, графици и матрични рачун. Аутоматизација поступака. Снимање, едитовање и адаптација макроа. Солвер и његова примена. Пивот табеле и њихова примена. Претраживање информација доступних на интернету: корисни извори, кључне речи, итд. Коришћење и адаптација готових образаца доступних на интернету.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Спроводи се кроз рачунске вежбе и решавање примера уз помоћ рачунара. Примена стечених знања на различитим проблемима карактеристичним за процес планирања реализације грађевинских пројеката. Обрада података привремених ситуација, израда извештаја, итд. Израда 2 семинарска рада.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. John Walkenbach: Excel 2010 библија, Микро књига, 2012. 2. Advanced Tutorials in Excel - http://spreadsheets.about.com/od/excelformulas/u/advanced_topics_user_path.htm 3. Free Video Excel Tutorials - http://www.auditexcel.co.za/video-tutorials/ 4. Сепарати са предавања и вежби. 		
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	5	писмени испит	
практична настава	5	усмени испит	20
колоквијуми	20 + 20	.....
семинарски радови	2 × 15		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Одрживи развој насеља		
Наставник/наставници:	Др Александра Маринковић		
Статус предмета:	Изборни		
Број ЕСПБ:	8		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	Усвајање знања о:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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:		
	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<i>Теоријска настава</i>		
	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.		
	<i>Практична настава</i>		
	Израда семинарског рада- сагледавање могућности примене савремених техника просторног планирања на конкретној локацији, уз постојеће услове.		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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 испит	30
колоквијуми	20 + 20	.....
семинарски рад	20		

Студијски програм:	Грађевинске конструкције и управљање грађењем		
Назив предмета:	Управљање грађењем		
Наставник/наставници:	Др Александра Маринковић		
Статус предмета:	Обавезан		
Број ЕСПБ:	7		
Услов:	Нема услова		
Циљ предмета	<p>Упознавање студентата са:</p> <ul style="list-style-type: none"> - принципима и методама управљања пројектима у грађевинарству, - управљањем пословним и производним активностима у грађевинарству, - релевантним програмским пакетима значајним за управљање пројектима, - методама управљања временом, трошковима, квалитетом, комуникацијама, ризиком и снабдевањем, са становишта инвеститора, извођача и заинтересованих страна. 		
Исход предмета	<p>Оспособљеност студентата да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - практично, самостално и у тимском раду, примењују стечено знање у управљању пројектима при реализацији грађевинских објеката нискоградње, високоградње, хидрограђе и монтажнеградње, - користе релевантне програмске пакете од значаја за проблематику управљања пројектима, - користећи стандардну методологију самостално примењују стечена знања у инжењерској пракси; - управљају временом и ресурсима; снабдевањем и комуникацијама; квалитетом и ризиком; - прате, анализирају и процене степен реализације пројекта; - са становишта извођача примењују стандардне и специфичне процедуре у оквиру управљања пројектом у свим фазама реализације пројекта. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Процедурна реализација грађевинских пројеката. Учесници у реализацији пројекта. Уговор о изградњи и опремању објекта. Појам FIDIC. Тендерске процедуре и уговорна документација FIDIC-а. Савремене методе и технике управљања пројектима. ISO стандарди у грађевинарству. Уговарање извођења грађевинских радова. Врсте уговора. Регулатива која се односи на финансије у грађевинарству. Услови уговарања по FIDIC-у. Примена софтверских пакета MS Project / Primavera на управљање пројектима у грађевинарству. Дефинисање потребних ресурса за извршење радова на изградњи грађевинског објекта. Оптимизација динамичког плана. 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.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Навођење конкретних примера из области управљања пројектима у грађевинарству са посебним освртом на њихов значај са аспекта оптимизације производње. Употреба програмских пакета MS Project / Primavera. Анализа ангажованих финансијских средстава, људских и материјалних ресурса уз оптимално време изградње објекта. Минимализација трошкова уз оптимално време извршења. Анализе након измене појединих параметара на пројекту.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 1. Ђировић, Г.: Управљање инвестицијама, Висока грађевинско-геодетска школа у Београду, 2014. 2. Тривунић М., Матијевић З. Т: Технологија и организација грађења – практикум, ФТН Едиција техничке науке уџбеници, бр. 126, 2006. 3. Ивковић, Б.: <i>Управљање пројектима у грађевинарству</i>, Грађевинска књига, Београд, 2005 4. Јовановић А.: Управљање пројектима – техника планирања и управљања, Технички факултет Бор, 2004. 5. Winch G.: <i>Managing Construction Projects</i>, Blackwell Publishing, 2002. 6. Новаковић В.: <i>Менаџмент савремене грађевинске фирме</i>, Центар за организацију, развој и менаџ., 1999. 		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 45	Практична настава: 45	
Методe 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 испит	30
колоквијуми	20 + 20	.....
фрагички радови	2 × 10		

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:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 способен да:	<ul style="list-style-type: none"> - 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 предлози мера за смањење CO₂ у градовима, - да предлози одржива решења у циљу модернизације градског окружења и подизања квалитета живота у урбаним срединама уз помоћ нових технологија. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>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 CO₂. 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 применаградскихсервиса 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.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Стратешка процена утицаја грађења на животну средину. Практични примери. Израда студије.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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 испит	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Студент је способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Врсте и структура грађевинског отпада. Управљање грађевинским отпадом, сортирање грађевинског отпада. Превозење 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.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Рачунске вежбе. Израда семинарских радова.</p>		
Литература	<ol style="list-style-type: none"> 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
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 испит	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Студенти је способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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	<p><i>Теоријска настава</i> 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 инжењерау њиховим организационим структурама.</p> <p><i>Практична настава</i> 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.</p>		
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:	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	<ul style="list-style-type: none"> - 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	<p>Студенти је способен да:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 обogaђује стечена теоријска и практична знања ради препознавања и решавања конкретних питања и задатака који се појављују у реалним условима. 		
Садржај предмета	<p><i>Теоријска настава</i> 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 инжењерау њиховим организационим структурама.</p> <p><i>Практична настава</i> 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.</p>		
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:		
	<ul style="list-style-type: none"> - упозна методе за истраживање практичних проблема у области грађевинског инжењерства, - научи да сакупи и анализира литературу из области теме Завршногмастер рада, - упозна методологију израде Завршногмастер рада. 		
Исход предмета	Студент је способан да:		
	<ul style="list-style-type: none"> - самостално или тимски врши истраживање у области грађевинског инжењерства – управљања и извођења, - сакупи и анализира литературу из области теме Завршногмастер рада, - анализира, примени и објави резултата истраживања, - изради Завршнимастер рад. 		
Садржај предмета	<i>Теоријска настава</i>		
	Примењени истраживачки рад је пројекат у којем се решава практични проблем из области грађевинарства који је у функцији израде Завршногмастер 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 Завршногмастер 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	
Методe 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 испит	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.
Циљевизавршногмастер рада	
<ul style="list-style-type: none"> - 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. 	
Исходизавршногмастер рада	
<ul style="list-style-type: none"> - 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	
<p>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.</p> <p>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 завршногмастер рада и референтним статусом и методологијом области у оквиру које се реализује. Наставник тог изабраног предмета је ментор Завршногмастер рада студента. Ментор је активни учесник у свим фазама израде завршног рада.</p> <p>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.</p> <p>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 завршногмастер 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.</p> <p>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.</p>	

Литература			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:		Остали часови: 240
Методe 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			

ТЕСТ ПИТАЊА
материјал за припрему пријемног испита

ГРАЂЕВИНСКИ МАТЕРИЈАЛИ

1. За шта се користи гипсани малтер?
 - а) за зидање
 - б) за спољашње малтерисање зидова
 - в) за унутрашње малтерисање зидова

2. За шта служе пластификатори који се додају бетону?
 - а) за побољшање уградивости и обрадивости бетона
 - б) за убрзавање процеса везивања бетона
 - в) за спречавање смрзавања бетона

3. Тешки бетони имају запреминску масу преко:
 - а) 2500kg/m³
 - б) 1500kg/m³
 - в) 800kg/m³

4. Шта је марка бетона?
 - а) чврстоћа бетона на затезање
 - б) чврстоћа бетона на извијање
 - в) чврстоћа бетона на притисак

5. Алуминијум у грађевинарству користи се за:
 - а) израду међуспратних конструкција
 - б) израду арматуре
 - в) израду фасада

6. Шта представља ознака GA220/340 код челичне арматуре?
 - а) глатка арматура
 - б) ребраста арматура
 - в) арматурна мрежа

7. Које су димензије стандардне опеке?
 - а) 250x120x65mm
 - б) 190x190x90mm
 - в) 200x120x65mm

8. Које су компоненте продужног малтера?
 - а) креч, песак, вода
 - б) цемент, креч, песак, вода
 - в) цемент, песак, вода

9. За шта служе Фулерова и ЕМПА крива?
- а) за одређивање влажности агрегата
 - б) за одређивање гранулометријског састава агрегата
 - в) за одређивање механичких особина агрегата
10. Основне фракције агрегата су:
- а) 0/4, 4/8, 8/16, 16/31.5, 31.5/63, 63/125mm
 - б) 0/2, 2/4, 4/8, 8/16, 16/31.5, 31.5/63, 63/125mm
 - в) 0/5, 5/8, 8/16, 16/31.5, 31.5/63, 63/125mm

СТАТИКА КОНСТРУКЦИЈА

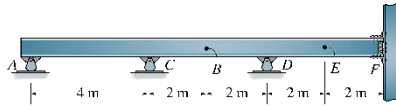
11. У геометријском смислу, конструкције се деле на:
- а) линијске, раванске и просторне
 - б) гредне, рамовске и решеткасте
 - в) статички одређене и статички неодређене
12. Који унутрашњи утицаји су најчешће доминантни код гредних носача?
- а) нормална и трансверзална сила
 - б) трансверзална сила и момент савијања
 - в) нормална сила и момент савијања
13. Заокружити тип конструкције у коме се као доминантни утицај јавља аксијална сила затезања
- а) лучни носач
 - б) решеткасти носач
 - в) ланчаница
14. На основу конвенције о позитивним смеровима пресечних сила трансверзална сила је позитивна када:
- а) део штапа на који делује обрће у смеру казаљке на сату
 - б) део штапа на који делује обрће у смеру супротном кретању казаљке на сату
 - в) затеже део штапа на који делује
15. Које утицаје из штапа може прихватити ослонац приказан на слици?
- а) момент савијања и трансверзалну силу
 - б) трансверзалну и нормалну силу
 - в) момент савијања и нормалну силу



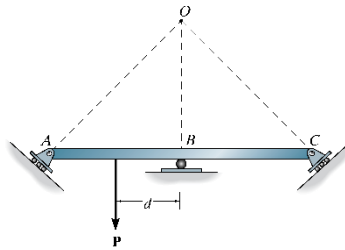
16. Код статички неодређених носача важи следеће:
- а) број непознатих статичких величина мањи је од броја услова равнотеже
 - б) број непознатих статичких величина једнак је броју услова равнотеже
 - в) број непознатих статичких величина већи је од је броја услова равнотеже

17. У једначини за одређивање степена неодређености статичког система, $n = z_o + z_s + z_k + z_u - 2k$, симбол k представља
- број крутих углова
 - број реакција ослонаца
 - број чворова носача

18. Статички систем носача приказаног на слици је:
- Статички одређен
 - Статички неодређен
 - Лабилан



19. Статички систем носача приказаног на слици је:
- Статички одређен
 - Статички неодређен
 - Лабилан



20. На носач статички одређеног система, утицај температуре:
- не изазива додатне утицаје у носачу
 - изазива додатне утицаје у носачу
 - изазива промену статичког система

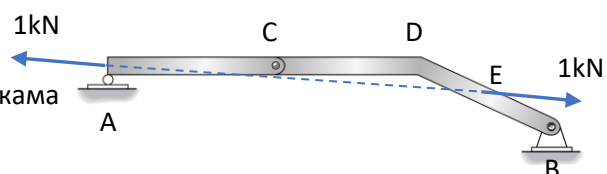
21. Принцип суперпозиције важи уколико:
- се конструкцијски елементи налазе у области еластичности
 - су оптерећења истог смера
 - се оптерећења секу у једној тачки

22. Први извод дијаграма момента савијања по ординати $\frac{dM}{dx}$ на одређеној положају у носачу по интензитету је једнак:
- трансверзалној сили
 - нормалној сили
 - реакцији ослонца

23. У пресеку у коме момент савијања достиже своју екстремну вредност:
- и трансверзална сила достиже своју екстремну вредност
 - трансверзална сила је једнака нули
 - нормална сила је једнака трансверзалној

24. Применом методе јединичног оптерећења, помоћу виртуалног оптерећења приказаног на слици, одређује се:

- хоризонтално померање ослонца А
- вертикално померање ослонца А
- размицање пресека носача означених тачкама



25. Заокружите тачно написан израз за везу дилатације осе штапа са пресечним силама и температурним променама за идеално еластичан материјал:

- а) $\varepsilon = \frac{N}{EF} + \alpha_t \cdot t$
б) $\varepsilon = \frac{M}{EI}$
в) $\varepsilon = \frac{T}{GF}$

ГРАЂЕВИНСКА МЕХАНИЗАЦИЈА И ТЕХНОЛОГИЈА ГРАЂЕЊА

26. Овај учинак се добија рачунским путем у идеалним радним и организационим условима на основу максималних коефицијената корисног дејства и за његово израчунавање не узимају се у обзир никакви отпори ни застоји, о којој врсти учинка је реч?

- а) Теоријски учинак.
б) Практични учинак.
в) Остварени учинак.
г) Учинак машине.

27. Овај учинак се добија рачунским путем и укључује корекционе коефицијенте који описују смањење и ремећење оптималних услова рада, о којој врсти учинка је реч?

- а) Практични учинак.
б) Теоријски учинак.
в) Остварени учинак.
г) Учинак машине.

28. Овај учинак добија се мерењем, остварен је радом машине и представља основу за обрачун личног дохотка, о којој врсти учинка је реч?

- а) Практични учинак.
б) Остварени учинак.
в) Теоријски учинак.
г) Учинак машине.

29. Образац за израчунавање теоријског (конструктивног) учинка машине састоји се од две врсте показатеља, од чега зависе ти показатељи?

- а) Од времена извршења рада и од брзине кретања машине.
б) Од времена извршења рада и од конструкције радног органа машине.
в) Од брзине кретања машине и од конструкције радног органа машине.
г) Од отпора материјала и од конструкције радног органа машине.

30. Ако машина може да извршава само једну операцију (нпр. само сабија земљу) таква машина је према подели?

- а) Универзална.
б) Комплексна.
в) Проста.
г) Мешовита.

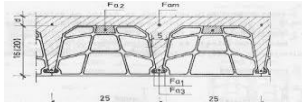
31. Машине које могу обављати већи број операција без измене радног органа називају се?
- а) Универзалне.
 - б) Просте.
 - в) Комплексне.
 - г) Сложене.
32. Машине код којих је конструкционо предвиђена замена различитих радних елемената којима обављају рад називају се?
- а) Просте.
 - б) Сложене.
 - в) Комплексне.
 - г) Универзалне.
33. Која од наведених машина не спада у групу машина за дизање и пренос терета?
- а) Ручна дизалица.
 - б) Кран са стрелом.
 - в) Грађевински лифт.
 - г) Скрепер.
34. Која од наведених машина не спада у групу машина за транспорт материјала на краћа растојања?
- а) Багер.
 - б) Транспортер.
 - в) Елеватор.
 - г) Архимедов пуж.
35. Која од наведених машина не спада у групу машина за земљане радове?
- а) Дробилица.
 - б) Скрепер.
 - в) Грејдер.
 - г) Ваљак.
36. Која од наведених машина не спада у групу машина за справљање, транспорт и уградњу бетона, малтера и раствора?
- а) Фабрика бетона.
 - б) Жеж ваљак.
 - в) Жаба.
 - г) Мешалица.
37. Ако је главни показатељ машине она карактеристика која се узима за израчунавање учинка, је за багер са једном кашиком то је?
- а) Снага мотора.
 - б) Запремина кашике.
 - в) Вучна снага.
 - г) Носивост.

38. Ако је главни показатељ машине она карактеристика која се узима за израчунавање учинка, је за скрепер је то?
- а) Снага мотора.
 - б) Вучна снага.
 - в) Запремина коша.
 - г) Носивост.
39. Ако је главни показатељ машине она карактеристика која се узима за израчунавање учинка, је за кран је то?
- а) Вучна снага.
 - б) Запремина коша.
 - в) Носивост.
 - г) Запремина кашике.
40. Учинак машине служи за процену њених експлоатационих могућности, и представља меру корисног рада извршеног машином у јединици времена. Која је једница учинка приликом извођења радова на ископу земљаног материјала?
- а) t/h
 - б) m/s
 - в) m³/h
 - г) m/h
41. Учинак машине служи за процену њених експлоатационих могућности, и представља меру корисног рада извршеног машином у јединици времена. Која је једница учинка приликом извођења радова на транспорту материјала?
- а) m³/h
 - б) m/s
 - в) m/h
 - г) t/h
42. Учинак машине служи за процену њених експлоатационих могућности, и представља меру корисног рада извршеног машином у јединици времена. Која је једница учинка приликом извођења радова на планирању земљаног материјала?
- а) m³/h
 - б) m/s
 - в) m/h
 - г) m²/h
43. Учинак машине служи за процену њених експлоатационих могућности, и представља меру корисног рада извршеног машином у јединици времена. Која је једница учинка приликом извођења радова на ископу земљаног рова?
- а) m/h
 - б) m³/h
 - в) m/s
 - г) m²/h

44. Коефицијент експлоатационе сигурности ($K_{ес}$), по правилу је највиши код којих машина?
- а) Простих.
 - б) Комплексних.
 - в) Сложених.
 - г) Универзалних.
45. По начину извршења рада машине се деле на
- а) Машине са сменским и континуалним радом.
 - б) Машине са циклусним и континуалним радом.
 - в) Машине са континуалним и експлоатаним радом.
 - г) Машине са континуалним и аутоматизованим радом.

ГРАЂЕВИНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

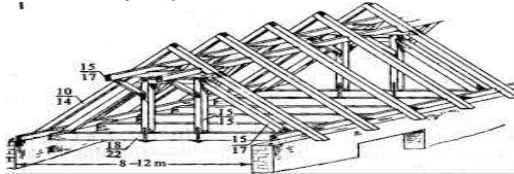
46. Дебљине преградних зидова од опеке могу бити:
- а) $d = 25\text{cm}$, $d = 38\text{cm}$
 - б) $d = 6,5\text{cm}$, $d = 12\text{cm}$
 - в) $d = 12\text{cm}$, $d = 38\text{cm}$
47. Димензија основног модула код модуларних блокова је:
- а) $M = 10$
 - б) $M = 5$
 - в) $M = 20$
48. Темељење стубова на посебној стопи назива се:
- а) темељење на контрагреди
 - б) темељи самци
 - в) темељење на контраплочи
49. На слици је приказана међуспратна конструкција:



- а) „ФЕРТ“ међуспратна конструкција полумонтажна
 - б) „ТМ“ међуспратна конструкција полумонтажна
 - в) монтажна пуна плоча
50. По ком обрасцу се израчунава ширина газишта степеништа?
- а) $2h+b = 61-63\text{cm}$
 - б) $2h+b = 22-25\text{cm}$
 - в) $2h+b = 11-13\text{cm}$
51. Колика је најмања ширина степенишног крака за мимоилажење две особе?
- а) 60cm
 - б) 120cm
 - в) 180cm

52. Једнострука кровна столица израђује се:
- а) за распоне до 7m, са конструктивним средњим зидом
 - б) за распоне до 12m, са конструктивним средњим зидом
 - в) за распоне до 7m, без конструктивног средњег зида
53. Шта је слемењача?
- а) греда која се полаже изнад таванске конструкције по дужини венца
 - б) греда подвлака на највишој тачки крова
 - в) везна греда на коју се ослањају стубови и косници

54. На слици је приказана?



- а) двострука кровна столица
 - б) двострука кровна вешаљка
 - в) једнострука кровна вешаљка
55. Под равним крововима подразумевају се кровови са нагибом:
- а) од 0,5-4%
 - б) од 3-10%
 - в) од 0,5-1%

ПРОЈЕКТОВАЊЕ ОБЈЕКТА ВИСОКОГРАДЊЕ

56. Које су минималне препоручене димензије просторије ветробрана код једнопородичних зграда (у cm)?
- а) 150,00 x 150,00
 - б) 160,00 x 160,00
 - в) 155,00 x 155,00
 - г) 180,00 x 180,00
57. Који је највећи дозвољени нагиб приступне рампе за гаражу, када је рампа заштићена од залеђивања или наткривена?
- а) 15%
 - б) 12%
 - в) 10%
 - г) 20%
58. Светла висина гараже на површинама које су предвиђене за кретање возила, мерено од коте готовог пода до најнижег нивоа елемената конструкције, инсталација и опреме, не сме бити мања од (у cm)?
- а) 240,00
 - б) 220,00
 - в) 260,00
 - г) 300,00

59. Димензије ветробрана одређују се према броју станара који га користе, као и према опреми. Минимална дубина ветробрана главног улаза у зграду износи 210 cm, а колико износи минимална ширина у згради са 40 и више станова (у cm)?
- а) 210,00
 - б) 300,00
 - в) 240,00
 - г) 180,00
60. Улазна врата у стамбени зграду се по правилу отварају према споља, а њихова минимална светла ширина је (у cm)?
- а) 240,00
 - б) 150,00
 - в) 120,00
 - г) 180,00
61. Простори за хоризонтално кретање омогућавају повезивање станова и других простора у згради, на истом нивоу, а која је минимална светла ширина хоризонталних комуникација (у cm)?
- а) 120,00
 - б) 180,00
 - в) 140,00
 - г) 240,00
62. Колика је максимална висина степенишног газишта између етаже приземља и других етажа са наменом становања (у cm)?
- а) 15,00
 - б) 16,00
 - в) 17,00
 - г) 18,00
63. Које групе просторија сачињавају стамбену јединицу?
- а) Стамбени простори, простори за кретање, отворени простори.
 - б) Стамбени простори, комерцијални простори, простори за кретање, отворени простори.
 - в) Стамбени простори, помоћни простори, отворени простори.
 - г) Стамбени простори, помоћни простори, простори за кретање, отворени простори.
64. Минимална светла висина у свим стамбеним просторијама у стану износи (у cm)?
- а) 260,00
 - б) 280,00
 - в) 270,00
 - г) 300,00
65. Минимална површина гарсоњере је (у m²)?
- а) 26,00
 - б) 24,00
 - в) 23,00
 - г) 21,00

66. Минимална површина једнособног стана је ($y \text{ m}^2$)?
а) 34,00
б) 30,00
в) 36,00
г) 28,00
67. Минимална површина двособног стана је ($y \text{ m}^2$)?
а) 42,00
б) 48,00
в) 50,00
г) 54,00
68. Минимална површина трособног стана је ($y \text{ m}^2$)?
а) 60,00
б) 70,00
в) 64,00
г) 76,00
69. Дневне собе, вишенаменске собе и собе за спавање, по Правилнику, не могу бити уже од?
а) Трећине своје дужине.
б) Петине своје дужине.
в) Половине своје дужине.
г) Четвртине своје дужине.
70. Минимална ширина WC-а износи ($y \text{ cm}$)?
а) 150,00
б) 120,00
в) 100,00
г) 90,00
71. Минимална ширина собе за једну особу износи ($y \text{ cm}$)?
а) 300,00
б) 180,00
в) 240,00
г) 210,00
72. Минимална ширина собе за две особе, у двособним и већим становима, износи ($y \text{ cm}$)?
а) 280,00
б) 360,00
в) 300,00
г) 380,00
73. Минимална површина дневне собе износи ($y \text{ m}^2$)?
а) 16,00
б) 10,00
в) 18,00
г) 17,00

74. Минимална површина собе за две особе износи ($y \text{ m}^2$)?

- а) 14,00
- б) 11,00
- в) 10,00
- г) 12,00

75. Минимална површина собе за једну особу износи ($y \text{ m}^2$)?

- а) 8,00
- б) 7,00
- в) 9,50
- г) 10,00

БЕТОНСКЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

76. Према правилнику БАБ87, армирано бетонски пресеци се рачунају према?

- а) теорији граничних стања
- б) теорији допуштених напона
- в) и једној и другој

77. Марка бетона представља?

- а) средњу чврстоћу бетона при притиску
- б) средњу чврстоћу бетона при затезању
- в) карактеристичну чврстоћу бетона при притиску

78. При прорачуну АБ пресека, уместо стварних дијаграма напон-дилатација за бетон и челик користе се?

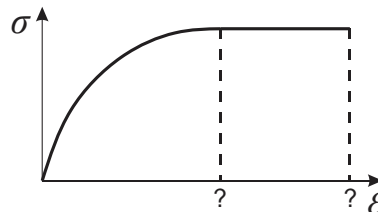
- а) радни дијаграми челика и бетона
- б) моментни дијаграми
- в) таблице за одређивање статичких утицаја

79. Однос чврстоће бетона при притиску и чврстоће бетона при затезању може бити једнак?

- а) 1
- б) 0,1
- в) 0,01

80. Које вредности дилатација карактеришу границу између параболичког и равног дела радног дијаграма бетона, и лом бетона? (видети скицу)

- а) 0‰ и 2‰
- б) 2‰ и 3,5‰
- в) 2‰ и 10‰



81. Сидрење шипке се врши?

- а) силама адхезије између бетона и арматуре и бетона
- б) силама кохезије између бетона и арматуре и бетона
- в) силама затезања између арматуре и бетона

82. Дужина сидрења арматурних шипки не зависи од?

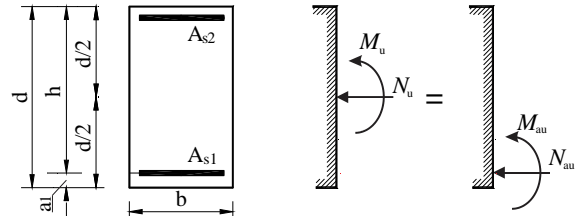
- а) пречника арматуре
- б) силе затезања у арматури
- в) дужине шипке арматуре
- г) марке бетона

83. При прорачуну АБ пресека по теорији граничних стања, пријем напона затезања услед момента савијања се поверава?

- а) затегнутом делу бетонског пресека
- б) главној подужној арматури и затегнутом делу бетонског пресека
- в) главној подужној арматури

84. При свођењу утицаја на тежиште пресека затегнуте арматуре, момент савијања M_{au} се одређује на основу израза? (видети скицу)

- а) $M_{au} = M_u \pm N_u \cdot (d/2 - a_1)$
- б) $M_{au} = 1,6M_u + 1,8N_u$
- в) $M_{au} = 1,9M_u + 2,1N_u$



85. Двоструко армирани пресек подразумева?

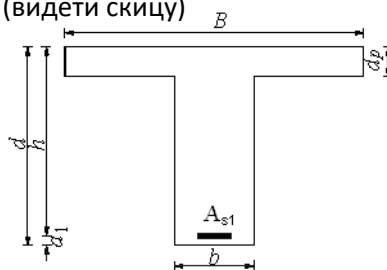
- а) пресек који садржи подужну и попречну арматуру
- б) двоструко увећану потребну површину затегнуте арматуре
- в) пресек који садржи затегнуту у притиснуту арматуру

86. Крак унутрашњих сила у пресеку гредног елемента је?

- а) размак између тежишта укупне арматуре и притиснуте ивице пресека
- б) размак између тежишта главне арматуре и притиснуте ивице пресека
- в) размак између положаја резултанте напона притиска у бетону и главне арматуре

87. Крак унутрашњих сила Т пресека код кога важи услов $B > 5b$, у случају када је висина притиснуте зоне бетона већа од d_p једнак је? (видети скицу)

- а) $0,9h$
- б) $h - d_p/2$
- в) $d/2 - a_1$



88. Према правилнику БАБ87, димензије бетонског пресека се морају повећати уколико је номинални напон смицања бетона, $\tau_n(T)$?

- а) $\tau_n(T) > \tau_r$
- б) $\tau_n(T) > 3\tau_r$
- в) $\tau_n(T) > 5\tau_r$

89. Код обострано укљештене АБ греде оптерећене сопственом тежином и континуалним оптерећењем на целом распону, попречног пресека Т облика, димензионисање се може вршити поступком прорачуна Т пресека?
- а) само у зони ослонаца
 - б) само у пољу
 - в) на ослонцима и у пољу
90. Ако се не врши прорачун и доказ угиба, најмања дебљина плоче у функцији размака између нултих тачака моментног дијаграма (I_0) се одређује из услова
- а) $d_{p,min}=I_0/300$
 - б) $d_{p,min}=I_0/10$
 - в) $d_{p,min}=I_0/35$

ХИДРОТЕХНИКА

91. Колики је однос слатке и слане воде у природи у процентима?
- а) 3% : 97%
 - б) 25% : 75%
 - в) 45% : 65%
92. Једначина воденог биланса изражава се обрасцем:
- а) $P=O+I$
 - б) $P=O+I\pm A$
 - в) $P=O+A$
93. Шта је евапорација?
- а) испаравање са земљишта
 - б) испаравање са водених површина
 - в) испаравање са биљака
94. Шта је хидрограм?
- а) графички приказ количине кише
 - б) графички приказ отицања воде
 - в) графички приказ промене водостаја
95. Запреминске силе делују на:
- а) запремину флуида
 - б) површину флуида
 - в) делове флуида
96. Код Торичелијевог обрасца $v = \sqrt{2g * H}$, g представља:
- а) силу земљине теже
 - б) центрифугалну силу
 - в) брзину протока

97. Карактеристичне неравномерности потрошње воде су:
- а) годишња
 - б) месечна
 - в) дневна и часовна
98. Одвођење канализационих вода врши се:
- а) општим и сепарационим системом
 - б) отвореним каналима
 - в) испустима
99. Максимални размак ревизијског окна за профиле од 250-600mm је:
- а) 100 m
 - б) 50 m
 - в) 150 m
100. Кишне баште служе за:
- а) прихват отицаја великих и малих киша
 - б) наводњавање биљака
 - в) пријем канализационих вода
- Завршни радови и инсталације

САОБРАЋАЈНИЦЕ

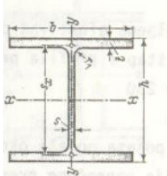
101. Према функционалном критеријуму путеви се деле на:
- а) равничарске, брдске и планинске
 - б) приступне, сабирне, везне и даљинске
 - в) савремене и несавремене
102. Елементи ситуационог плана су:
- а) правац, кружне кривине
 - б) правац, кружне кривине и прелазне кривине
 - в) правац, кружне кривине, прелазне кривине, специјални облици путних кривина, проширења коловоза у кривини и прегледност пута у ситуационом плану
103. Максимална вредност радијуса хоризонталне кривине се ограничава јер:
- а) се при великим радијусима губи осећај закривљености
 - б) захтева попречни нагиб коловоза мањи од минималног
 - в) су дужине кружних лукова хоризонталних кривина при великим радијусима изузетно велике.
104. Прелазна кривина се поставља на деловима пута у којима је потребно извршити промену закривљености осовине:
- а) из $1/\infty$ у $1/R=\text{const}$
 - б) из $1/R=\text{const}$ у $1/\infty$
 - в) и у једном и у другом случају

105. Уз квадратну параболу, најчешћи облик геометријске криве прелазне кривине је:
- а) хипербола
 - б) круг
 - в) клотоида
106. Природна једначина клотоиде је:
- а) $R^2=x^2+y^2$
 - б) $R \cdot L=A^2$
 - в) $Tg=R \cdot tg\alpha/2$
107. Максимални попречни нагиб коловоза је:
- а) 7%
 - б) 12%
 - в) 2,5%
108. Зауставна прегледност је потребна за:
- а) безбедно заустављање возила испред непокретне сметње на коловозу
 - б) безбедно претицање возила
 - в) безбедно престојавање возила
109. Нулта линија представља
- а) путању променљивог нагиба која спаја две фиксне тачке
 - б) хоризонталну путању која спаја две фиксне тачке
 - в) путању константног нагиба која спаја две фиксне тачке, повијајући се по терену, без земљаних радова
110. Повећање нагиба пута:
- а) смањује трошкове експлоатације
 - б) повећава трошкове експлоатације
 - в) не утиче на трошкове експлоатације
111. Код конкавних кривина радијус мора бити такав да обезбеди да буде задовољен услов да:
- а) фарови возила осветле деоницу пута најмање једнаку претицајној прегледности
 - б) фарови возила осветле деоницу пута најмање једнаку зауставној прегледности
 - в) фарови возила осветле целу дужину вертикалне кривине
112. Банка је:
- а) ивични елемент путног профила у насипу
 - б) ивични елемент путног профила у усеку
 - в) ивични елемент путног профила у усеку и насипу
113. Берма је:
- а) елемент путног профила у насипу
 - б) елемент путног профила у усеку
 - в) елемент путног профила у усеку и насипу

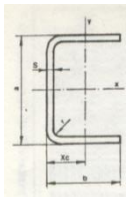
114. Саобраћајни профил је:
- а) подужни профил пута
 - б) простор у коме се могу наћи физичке контуре меродавног возила у кретању, увећан по ширини и висини због могућих промена статичког габарита возила или промене стања коловоза
 - в) простор у коме се могу наћи физичке контуре меродавног возила у кретању
115. У планум пута спадају:
- а) ситуациони и нивелациони план
 - б) сви елементи пута који учествују у формирању спољне контуре путне конструкције
 - в) коловозне траке и сви пратећи елементи коловоза који обезбеђују услове за одвијање саобраћаја

ДРВЕНЕ И МЕТАЛНЕ КОНСТРУКЦИЈЕ

116. Шта од наведеног не спада у предности металних конструкција у односу на бетонске?
- а) мала осетљивост на сеизмичке утицаје
 - б) велика осетљивост на дејство корозије
 - в) мале димензије и масе елемената
117. На којој од наведених слика је дат хладно обликован – НОР профил?
- а)



б)



118. Лимови се према дебљини (t) деле на:
- а) фине лимове, средње лимове и грубе лимове
 - б) глатке, профилисане и ребрасте
 - в) танке, средње и дебеле
119. Оптимални пречник завртња у вези усваја се у односу на:
- а) врсту и класу завртња
 - б) дебљини елемента који се спаја
 - в) врсту профила коришћеног у вези

120. Према домаћим прописима до 2020. важећа метода за прорачун металних конструкција назива се:
- а) теорија допуштених напона
 - б) теорија граничних стања носивости
 - в) теорија граничних стања употребљивости
121. У основне случајеве оптерећења спадају:
- а) сеизмички утицаји и пожар
 - б) ветар и температура
 - в) сопствена тежина и снег
122. Прорачун монтажних наставака аксијално затегнутих штапова спроводи се према:
- а) величини трансферзалне силе
 - б) пречнику спојног средства
 - в) величини сили затезања и површини попречног пресека штапа
123. Приликом изградње стамбених објеката дрво се најчешће користи:
- а) као конструктивни елемент за справљање кровних конструкција, оплата и скела
 - б) као елемент за израду зидних облога
 - в) као елемент за израду савремених међуспратних конструкција
124. Према важећим стандардима у нашој земљи постоји:
- а) једна класа дрвета
 - б) две класе дрвета
 - в) три класе дрвета
125. Уопштено, дрвну грађу је могуће поделити на:
- а) правоугаону и облу
 - б) тесану, резану и облу
 - в) сирову и суву
126. Приликом летвисања, размак се усваја у односу на:
- а) размак рогова
 - б) димензионе карактеристике црепа
 - в) нагиб кровних равни
127. Приликом пројектовања растојања рогова најчешће се усваја размак од:
- а) 55 см
 - б) 70 до 90 см
 - в) већи од 90 см

128. Према домаћим прописима до 2020. важећа метода за прорачун дрвених конструкција назива се:
- а) теорија допуштених напона
 - б) теорија граничних стања носивости
 - в) теорија граничних стања употребљивости
129. Прорачуном металних перфорираних плоча (металних конектора) одређује се:
- а) интензитет оптерећења
 - б) површина плоче у зависности од носивости зубаца
 - в) начин уградње
130. За један ред од n завртњева паралелно са влакнима, носивост паралелно са влакнима према следећем изразу за ефективан број завртњева n_{ef} :
- $$n_{ef} = \min \left\{ \begin{array}{l} n \\ n^4 \sqrt{\frac{a_1}{13d}} \end{array} \right.$$
- а) израз је тачан
 - б) израз није тачан

ОРГАНИЗАЦИЈА РАДА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ СА МЕНАЏМЕНТОМ

131. Сва деловања која утичу на то да се производња одвија на нежељен начин зову се поремећаји, какви могу бити поремећаји?
- а) Спољашњи и унутрашњи.
 - б) Стални и повремени.
 - в) Планирани и непланирани.
 - г) Регуларни и нерегуларни.
132. Два карактеристична типа градње за организацију рада у грађевинарству су?
- а) Концентрична и линијска.
 - б) Примарна и секундарна.
 - в) Стална и повремена.
 - г) Редовна и нередовна.
133. Посматрајући структуру грађевинске производње, у коју етапу радова спадају следећи радови: претходна истраживања везана за карактеристике локације измештање постојећих саобраћајница и инсталација, измештање речних токова, израда економске анализе којом се доказује оправданост изградње објекта?
- а) Припремни.
 - б) Претходни.
 - в) Основни.
 - г) Завршни.

134. Која етапа радова се у структури грађевинске производње одвија пре извршења главних, основних радова, а обим и квалитет ових радова предуслов је за успешну изградњу?
- а) Основни.
 - б) Припремни.
 - в) Завршни.
 - г) Претходни.
135. За реализацију које етапе грађевинских радова је потребно комплетно решење организације радова и усвојена технологија извршења грађевинских радова, а подлога је техничка документација грађевинског објекта?
- а) Припремних радова.
 - б) Припремних радова.
 - в) Основних радова.
 - г) Завршних радова.
136. Која етапа радова у структури грађевинске производње омогућава почетак експлоатације објекта, и обухвата нпр. следеће радове: уклањање привремених објеката, уређаја и инсталација, партерно уређење простора око објекта, одвоз неупотребљеног материјала, повезивање објекта са енергетским изворима и сл.?
- а) Претходни радови.
 - б) Припремни радови.
 - в) Завршни радови.
 - г) Основни радови.
137. Према начелу уклањања штетних размака у организацији грађевинске производње, које две врсте размака постоје?
- а) Позитивни и негативни.
 - б) Мали и велики.
 - в) Локални и глобални.
 - г) Просторни и временски.
138. Према начелу уклањања штетних размака у организацији грађевинске производње, неекономична растојања по хоризонтали и вертикали, нпр. размак између средстава рада који је већи од неопходног, представља коју врсту размака?
- а) Негативни.
 - б) Велики.
 - в) Временски.
 - г) Просторни.
139. Према начелу уклањања штетних размака у организацији грађевинске производње, недостатак синхронизације између појдиних радних операција, поступака и покрета, представља коју врсту размака?
- а) Временски.
 - б) Просторни.
 - в) Негативни.
 - г) Велики.

140. Немарно и несавесно руковање представља најчешћи узрок појаве губитака на градилиштима. Који од следећих одговора НЕ спада у узроке немарног и несавесног руковања?
- а) Недовољна физичка спремност радника.
 - б) Ниска техничка култура радника.
 - в) Недовољна дисциплина радника.
 - г) Недовољна контрола тока рада.
141. Сви узроци и појаве губитака који утичу на ток производног процеса и резултате тог процеса зову се производни фактори, а они, по узроку појаве могу бити?
- а) Мали и велики.
 - б) Објективни и субјективни.
 - в) Локални и глобални.
 - г) Ограничени и неограничени.
142. У који домен утицајних фактора спадају фактори чији се утицај на ток производних процеса може предвидети и регулисати са високом тачношћу, нпр.: конструкционе и експлоатационе особине средстава за производњу, особине материјала и сировина, режим експлоатације производних средстава, режим рада радне снаге, технолошки поступци и сл.?
- а) Домен више силе.
 - б) Домен рационализације производње.
 - в) Домен организације производње.
 - г) Домен произвољности.
143. У који домен утицајних фактора спадају фактори чији се утицај на ток производних процеса може само делимично предвидети и регулисати, нпр.: квалификациона и радна способност радника, одржавање предвиђених услова рада, дисциплинске мере и сл.?
- а) Домен више силе.
 - б) Домен рационализације производње.
 - в) Домен организације производње.
 - г) Домен произвољности.
144. У који домен утицајних фактора спадају фактори чији се утицај на ток производних процеса не може контролисати и на које се не може непосредно утицати?
- а) Домен рационализације производње.
 - б) Домен организације производње.
 - в) Домен више силе.
 - г) Домен произвољности.
145. Множењем количина радова за поједине позиције (по врстама радова) са јединичним ценама добијеним анализом цена прерачунавају се новчани износи потребни за извршење предвиђених врста радова. Како се назива описани поступак у пројекту организације радова?
- а) Предмер радова.
 - б) Трошкови инвестирања.
 - в) Трошкови надзора.
 - г) Предрачун радова.

146. Материјал који се уграђује у објект, у организацији грађења се назива?
а) Потрошни материјал.
б) Погонски материјал.
в) Помоћни материјал.
г) Основни материјал.
147. Материјал који се не уграђује у објект али се користи при изградњи објекта (нпр. дрвена грађа за израду оплате, жице, скеле и др.) у организацији грађења се назива?
а) Помоћни.
б) Погонски.
в) Основни.
г) Потрошни.
148. Материјал који се користи за рад машина, уређаја и транспортних средстава приликом изградње грађевинског објекта (нпр. нафта, бензин, ел. енергија) као и експлоатациони материјал (мазиво, уље и др.) у организацији грађења се назива?
а) Погонски материјал.
б) Помоћни материјал.
в) Основни материјал.
г) Потрошни материјал.
149. Како се у организацији грађења називају трошкови који представљају суму свих општих и заједничких трошкова који се појављују код изградње грађевинског објекта, и који могу директно да се калкулишу на јединицу мере позиције радова?
а) Трошкови инвестирања.
б) Режијски и други општи трошкови.
в) Трошкови надзора.
г) Трошкови експропријације.
150. Да би се надокнадила вредност основних средстава која се троше у производном процесу, један њихов део се преноси на производе, тј, калкулише у цену производа. Како се назива постепено преношење вредности основних средстава на нове производе?
а) Анулација.
б) Амортизација.
в) Атенуација.
г) Алегација.

ЗАВРШНИ РАДОВИ И ИНСТАЛАЦИЈЕ

151. Подови се деле на:
а) топле
б) хладне
в) хладне, полутопле и топле
152. Подови на тлу код просторија које се греју, дебљина термичке изолације је:
а) 2-3cm
б) 3-4cm
в) одређује се термичким прорачуном

153. Висећи плафони одвојени су од таванице:
- а) > 10cm
 - б) > 30cm
 - в) > 50cm
154. Чему служе пливајући подови?
- а) за заштиту од воде
 - б) за заштиту од буке
 - в) та заштиту међуспратне конструкције
155. Колика је вредност Ј.О. јединица оптерећења водоводне мреже?
- а) 1 Ј.О.= 0,25l/s
 - б) 1 Ј.О.= 0,50l/s
 - в) 1 Ј.О.= 0,70l/s
156. Колики је максималан притисак у водоводној мрежи?
- а) 2 bara
 - б) 3 bara
 - в) 6 bara
157. Унутрашња хидрантска мрежа се дели на:
- а) прстенаста
 - б) под притиском
 - в) сува и мокра
158. Сифон код санитарних уређаја служи за:
- а) спречавање пролаза инсеката и гасова
 - б) скупљање отпадних вода
 - в) скупљање нечистоћа
159. На врху вентилационе цеви уграђују се:
- а) вентилационе капе
 - б) санитарни сифон
 - в) вентилациони чеп
160. Хоризонталне спратне канализационе гране постављају се у паду:
- а) 1-2%
 - б) 2-5%
 - в) 5-8%

МЕХАНИКА ТЛА И ФУНДИРАЊЕ

161. Грађевинско тло је:
- а) тло које испуњава услове за изградњу прописане пројектом
 - б) природна мешавина зрна минералног или органског порекла ситнијих од 60 mm, воде и ваздуха
 - в) тло чија је стишљивост већа од 10 МПа

162. Ситнозрна тла су:
- а) песак, шљунак, облаци или дробина
 - б) прашина и глина
 - в) хумус, муљ, тресет
163. Природно засићено тло састоји се од:
- а) зрна (скелет) и ваздуха
 - б) зрна, воде, ваздуха
 - в) зрна и воде
164. Запреминска тежина тла у незасићеном стању износи:
- а) $\gamma_d = \frac{W_s}{V}$
 - б) $\gamma = \frac{W_s + W_w}{V_s + V_w + V_a}$
 - в) $\gamma_z = \frac{W_s + W_{wz}}{V}$
165. Секундарно слегање је:
- а) последица истискивања ваздуха из незасићеног тла, одвија се у року од неколико сати или дана по доношењу оптерећења
 - б) последица смањења запремине тла током процеса консолидације
 - в) последица пластичних деформација зрна глине
166. Апсолутно круте конструкције су:
- а) рамовске конструкције, континуални армирано-бетонски носачи, скелетне конструкције, куполе
 - б) просте греде, трозглобни рамови и лукови
 - в) димњаци, силоси, водоторњеви, светионици, стубови мостова
167. У дубоке масивне темеље спадају:
- а) темељи самци, тракасти темељи, темељни носачи (контрагреде), темељни роштиљи и темељне плоче
 - б) темељи на шиповима
 - в) бунари, сандуци, ксеони
168. Темелјна конструкција се може сматрати крутом ако је вредност коефицијента апсолутне крутости:
- а) $K > 0,4$
 - б) $K > 0,9$
 - в) $K > 1,3$
169. Ако се темељ ослања на кохерентно тло, тада темељ треба поставити у односу на стуб тако да:
- а) стуб буде у тежишту темеља
 - б) за стално оптерећење буде центрично оптерећен
 - в) за укупно оптерећење буде центрично оптерећен

170. Темелне јаме треба ископати до:
- а) дубине која је за Δt мања од предвиђене
 - б) дубине која је за Δt већа од предвиђене
 - в) предвиђене дубине темеља
171. Лебдећи шипови оптерећење углавном преносе:
- а) преко базе шипа (врха)
 - б) преко омотача шипа
 - в) преко базе и омотача шипа
172. Гранична носивост шипа једнака је:
- а) граничној носивости базе шипа
 - б) граничној носивости омотача шипа
 - в) збиру граничне носивости базе и омотача шипа
173. Максималне дужине Франки шипова износе:
- а) 8 – 12 m
 - б) 20 – 25 m
 - в) 35-50 m
174. Негативно трење по омотачу шипа је:
- а) трење које настаје услед додатног притиска које се јавља у тлу због побијања шипа
 - б) трење које настаје накнадном консолидацијом неког од слојева услед побијања шипа
 - в) трење које настаје услед дејства објекта у току и након изградње
175. При одређивању броја лебдећих шипова:
- а) економски је повољнији темељ са мањим бројем дужих шипова
 - б) економски је повољнији темељ са већим бројем краћих шипова
 - в) треба тежити ка оптималном односу броја шипова, њихове дужине и попречног пресека

УРБАНИСТИЧКО ПЛАНИРАЊЕ

176. Правилником је препоручено да грађевинска парцела има облик једне од којих геометријских слика?
- а) Правоугаоника/трапеза.
 - б) Правоугаоника/квадрата.
 - в) Квадрата/трапеза.
 - г) Квадрата/троугла.
177. За изградњу објекта, у складу са општим правилима парцелације релевантни су који подаци о парцели?
- а) Облик и површина.
 - б) Обим и површина.
 - в) Обим и облик.
 - г) Дијагонала и површина.

178. Најмања површина грађевинске парцеле за изградњу слободностојећег објекта, у зони једнопородичне изградње, износи ($y \text{ m}^2$)?
- a) 200,00
 - б) 300,00
 - в) 400,00
 - г) 500,00
179. Најмања површина грађевинске парцеле за изградњу двојног објекта, у зони једнопородичне изградње, износи ($y \text{ m}^2$)?
- a) 100,00 + 100,00
 - б) 200,00 + 200,00
 - в) 150,00 + 150,00
 - г) 300,00 + 300,00
180. Најмања површина грађевинске парцеле за изградњу објекта у низу, у зони једнопородичне изградње, износи ($y \text{ m}^2$)?
- a) 100,00
 - б) 400,00
 - в) 200,00
 - г) 300,00
181. Најмања ширина грађевинске парцеле за изградњу слободностојећег објекта, у зони једнопородичне изградње, износи ($y \text{ m}$)?
- a) 8,00
 - б) 15,00
 - в) 10,00
 - г) 12,00
182. Најмања ширина грађевинске парцеле за изградњу двојног објекта, у зони једнопородичне изградње, износи ($y \text{ m}$)?
- a) 15,00 + 15,00
 - б) 12,00 + 12,00
 - в) 10,00 + 10,00
 - г) 8,00 + 8,00
183. Најмања ширина грађевинске парцеле за изградњу објекта у низу, у зони једнопородичне изградње, износи ($y \text{ m}$)?
- a) 8,00
 - б) 6,00
 - в) 7,00
 - г) 5,00
184. Најмања површина грађевинске парцеле за вишеспратне стамбене и пословне објекте, у зони вишепородичне изградње, износи ($y \text{ m}^2$)?
- a) 600,00
 - б) 700,00
 - в) 500,00
 - г) 800,00

185. Колика је најмања регулациона ширина стамбене улице (у м)?
- а) 8,00
 - б) 5,00
 - в) 6,00
 - г) 7,00
186. Који су основни елементи за утврђивање саобраћајне мреже?
- а) Регулациона линија и грађевинска линија.
 - б) Регулациона линија и осовина саобраћајнице.
 - в) Грађевинска линија и осовина саобраћајнице.
 - г) Осовина саобраћајнице и нивелација.
187. Највећи дозвољени индекс изграђености у зони једнопородичног становања износи?
- а) 0,8
 - б) 1,2
 - в) 0,6
 - г) 0,7
188. Највећи дозвољени индекс изграђености у градским стамбеним и општим зонама веће густине износи?
- а) 2,4
 - б) 2,6
 - в) 2,8
 - г) 2,7
189. Највећи дозвољени индекс заузетости у зони једнопородичног становања износи?
- а) 30%
 - б) 50%
 - в) 40%
 - г) 60%
190. Највећи дозвољени индекс заузетости у градским стамбеним и општим зонама веће густине износи?
- а) 20%
 - б) 30%
 - в) 40%
 - г) 50%
191. Да ли се капије на уличној огради једнопородичне парцеле могу отварати ван регулационе линије (у простор улице)?
- а) да
 - б) да, уз дозволу
 - в) да, уз мере опреза
 - г) не

192. Грађевинске парцеле једнопородичних објеката могу се ограђивати зиданом оградом до висине од 0,90 м (рачунајући од коте тротоара) или транспарентном оградом до висине од (у м)?
- а) 1,40
 - б) 1,20
 - в) 0,90
 - г) 1,00
193. Најмање растојање од регулационе до грађевинске линије у зони једнопородичног становања, градским стамбеним и општим зонама у насељима средње и веће густине, сем за зграде у низу износи (у м)?
- а) 3,0
 - б) 5,0
 - в) 4,0
 - г) 4,5
194. У којој зони је препоручиво поклапање регулационе и грађевинске линије?
- а) У зонама кућа за одмор.
 - б) У централним градским и пословним зонама.
 - в) У зонама једнопородичне изграње.
 - г) У општим зонама у насељима средње и веће густине.
195. Дубина парцеле која је применљива за сва три типа једнопородичних стамбених зграда износи (у м)?
- а) 20,00
 - б) 35,00
 - в) 30,00
 - г) 25,00

РЕГУЛАТИВА У ГРАЂЕВИНАРСТВУ

196. Просторно или административно одређена целина за коју је предвиђена израда просторног или урбанистичког плана у складу са законом, назива се?
- а) Обухват плана.
 - б) Урбана обнова.
 - в) Насељено место.
 - г) Јавна површина.
197. Који од наведених планских докумената НЕ спада у урбанистичке планове?
- а) Регионални просторни план.
 - б) Генерални урбанистички план.
 - в) План генералне регулације.
 - г) План детаљне регулације.

198. Који од наведених докумената НЕ спада у урбанистичко-техничке документе за спровођење планских докумената?
- а) Урбанистички пројекат.
 - б) Генерални урбанистички план.
 - в) Пројекат парцелације и препарцелације.
 - г) Елаборат геодетских радова за исправку граница суседних парцела и спајање две суседне парцеле истог власника.
199. Шта од наведеног НИЈЕ саставни део просторног плана подручја посебне намене, јединице локалне самоуправе или урбанистичког плана?
- а) Правила уређења.
 - б) Финансијски део.
 - в) Правила грађења.
 - г) Графички део.
200. Прилог регулационо-нивелационог решења улица и јавних површина са елементима за обележавање на геодетској подлози обавезно се доставља коме?
- а) Локалној самоуправи.
 - б) Одговорном урбанисти.
 - в) Органу надлежном за послове државног премера и катастра.
 - г) Органима јавних комуналних предузећа.
201. Ко доноси просторни план Републике Србије и на чији предлог?
- а) Влада Републике Србије, на предлог Скупштине.
 - б) Председник Републике Србије, на предлог председника Владе.
 - в) Народна скупштина Републике Србије, на предлог Владе.
 - г) Председник Владе Републике Србије, на предлог председника Републике.
202. Како се назива документ који садржи податке о могућностима и ограничењима градње на катастарској парцели, односно на више катастарских парцела, на основу планског документа?
- а) План детаљне регулације.
 - б) Урбанистички пројекат.
 - в) Локацијски услови.
 - г) Информација о локацији.
203. Како се назива документ који садржи све урбанистичке, техничке и друге услове и податке потребне за израду идејног пројекта, пројекта за грађевинску дозволу и пројекта за извођење, у складу са законом а издаје се за катастарску парцелу која испуњава услове за грађевинску парцелу?
- а) Генерални урбанистички план.
 - б) План генералне регулације.
 - в) Информација о локацији.
 - г) Локацијски услови.

204. Начин коришћења земљишта одређен планским документом назива се?
а) Намена земљишта
б) Локација
в) Парцела.
г) Јавна површина.
205. Простор одређен планским документом за уређење или изградњу објеката јавне намене или јавних површина за које је предвиђено утврђивање јавног интереса у складу са посебним законом (улице, тргови, паркови и др.) назива се?
а) Површина јавне намене.
б) Јавна површина.
в) Обухват плана.
г) Локацисјки услови.
206. Скуп планских, градитељских и других мера којима се обнавља, уређује или реконструише изграђени део града или градског насеља, назива се?
а) Рестаурација.
б) Урбана обнова.
в) Реконструкција.
г) Ревитализација.
207. Линија која раздваја површину одређене јавне намене од површина предвиђених за друге јавне и остале намене назива се?
а) Грађевинска линија.
б) Регулациона линија.
в) Улична оса.
г) Нивелациона линија.
208. Линија на, изнад и испод површине земље и воде до које је дозвољено грађење основног габарита објекта назива се?
а) Нивелациона линија.
б) Регулациона линија.
в) Грађевинска линија.
г) Улична оса.
209. Збир површина свих надземних етажа објекта, мерених у нивоу подова свих делова објекта – спољне мере ободних зидова (са облогама, парапетима и оградама) назива се?
а) Бруто површина објекта.
б) Нето развијена грађевинска површина.
в) Бруто развијена грађевинска површина.
г) Нето површина објекта.
210. Однос габарита хоризонталне пројекције изграђеног или планираног објекта и укупне површине грађевинске парцеле, изражен у процентима, назива се?
а) Нето развијена грађевинска површина.
б) Бруто развијена грађевинска површина.
в) Индекс изграђености парцеле.
г) Индекс заузетости парцеле.

211. Однос (количник) бруто развијене грађевинске површине изграђеног или планираног објекта и укупне површине грађевинске парцеле назива се?
- а) Нето развијена грађевинска површина.
 - б) Површина под објектима.
 - в) Индекс заузетости парцеле.
 - г) Индекс изграђености парцеле.
212. Изграђени, функционално обједињени простор на коме су обезбеђени услови за живот и рад људи и задовољавање заједничких потреба становника, назива се?
- а) Насељено место.
 - б) Субурбија.
 - в) Градска зона.
 - г) Село.
213. Насеље чије се становништво претежно бави пољопривредом, а које није седиште општине, назива се?
- а) Село.
 - б) Субурбија.
 - в) Спол.
 - г) Викенд насеље.
214. Уређени и изграђени део насељеног места, као и неизграђени део подручја одређен планским документом за заштиту, уређење и изградњу објекта, назива се?
- а) Грађевинска парцела.
 - б) Грађевинско подручје.
 - в) Субурбија.
 - г) Викенд насеље.
215. Део грађевинског земљишта, са приступом јавној саобраћајној површини, која је изграђена или планом предвиђена за изградњу која се дефинише координатама преломних тачака у државној пројекцији, назива се?
- а) Грађевинско подручје.
 - б) Грађевинска парцела.
 - в) Насељено место.
 - г) Централна градска зона.

РЕШЕЊА

1.	в	28.	б	55.	а	82.	в	109.	в	136.	в	163.	в	190.	г
2.	а	29.	б	56.	а	83.	в	110.	б	137.	г	164.	б	191.	г
3.	а	30.	в	57.	а	84.	а	111.	б	138.	г	165.	в	192.	а
4.	в	31.	в	58.	б	85.	в	112.	а	139.	а	166.	в	193.	а
5.	в	32.	г	59.	б	86.	в	113.	б	140.	а	167.	в	194.	б
6.	а	33.	г	60.	в	87.	б	114.	в	141.	б	168.	а	195.	б
7.	а	34.	а	61.	в	88.	в	115.	в	142.	б	169.	б	196.	а
8.	б	35.	а	62.	г	89.	б	116.	б	143.	в	170.	а	197.	а
9.	б	36.	б	63.	г	90.	в	117.	б	144.	в	171.	б	198.	б
10.	б	37.	б	64.	а	91.	а	118.	а	145.	г	172.	в	199.	б
11.	а	38.	в	65.	а	92.	б	119.	б	146.	г	173.	б	200.	в
12.	б	39.	в	66.	б	93.	в	120.	а	147.	а	174.	б	201.	в
13.	в	40.	г	67.	б	94.	б	121.	в	148.	а	175.	а	202.	г
14.	а	41.	г	68.	в	95.	а	122.	в	149.	б	176.	а	203.	г
15.	в	42.	а	69.	в	96.	а	123.	а	150.	б	177.	а	204.	а
16.	в	43.	а	70.	г	97.	в	124.	в	151.	в	178.	б	205.	а
17.	в	44.	б	71.	г	98.	а	125.	б	152.	в	179.	б	206.	б
18.	б	45.	б	72.	а	99.	б	126.	б	153.	а	180.	в	207.	б
19.	в	46.	б	73.	а	100.	а	127.	б	154.	б	181.	в	208.	в
20.	а	47.	а	74.	б	101.	б	128.	а	155.	а	182.	г	209.	в
21.	а	48.	б	75.	б	102.	в	129.	б	156.	в	183.	г	210.	г
22.	а	49.	б	76.	а	103.	а	130.	а	157.	в	184.	а	211.	г
23.	б	50.	а	77.	в	104.	в	131.	а	158.	а	185.	а	212.	а
24.	в	51.	б	78.	а	105.	в	132.	а	159.	а	186.	б	213.	а
25.	а	52.	а	79.	б	106.	б	133.	б	160.	б	187.	б	214.	б
26.	а	53.	б	80.	б	107.	а	134.	б	161.	б	188.	в	215.	б
27.	а	54.	б	81.	а	108.	а	135.	в	162.	б	189.	в	-	-

