



Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku
Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek
Josip Juraj Strossmayer University of Osijek
Faculty of Civil Engineering and Architecture Osijek

STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO

MODUL VOĐENJE GRAĐENJA, NADZOR I ODRŽAVANJE GRAĐEVINA

STUDIJSKI PROGRAM

(Odobren 2009.godine, Izmjene i dopune 2015., 2017., 2024.)

Osijek, 2024. godine

Sadržaj

1	UVOD	4
1.1	Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek	4
1.1.1	Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta	4
1.1.2	Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa	4
1.1.3	Sudjelovanje u životu zajednice	4
1.1.4	Međunarodna suradnja.....	5
1.1.5	Međunarodna razmjena studenata.....	5
2	USKLAĐENOST STUDIJSKIH PROGRAMA S MISIJOM, VIZIJOM I STRATEŠKIM CILJEVIMA SVEUČILIŠTA JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU I GRAĐEVINSKOG I ARHITEKTONSKOG FAKULTETA OSIJEK	7
2.1	Strateški ciljevi, misija i vizija Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek	7
2.1.1	Misija	7
2.1.2	Vizija.....	7
2.2	Načela i ciljevi studija	8
2.3	Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa	9
2.4	Potencijalni partneri izvan visokoškolskog sustava.....	11
3	USPOREDIVOST RAZINE STUDIJSKOG PROGRAMA S RAZINOM AKREDITIRANIH SRODNIH STUDIJSKIH PROGRAMA	12
3.1	Povezanost studija sa suvremenim stručnim spoznajama	12
3.2	Usporedivost razine studijskog programa s razinom akreditiranih srodnih studijskih programa u Republici Hrvatskoj, zemljama EU i inozemstvu	13
3.2.1	Tehničko veleučilište u Zagrebu	13
3.2.2	Master-Studiengang Bahn und Ingenieurbau FH Köln	16
3.2.3	ETH – Eidgenössische Technische Hochschule Zurich	16
3.2.4	Technische Universität Berlin	17
	Tablica 10 - Usmjerenje infrastruktura :	18
	Tablica 11 - nakon usmjerenja :	18
4	VERTIKALNA MOBILNOST STUDENATA U NACIONALNOM I MEĐUNARODNOM PROSTORU VISOKOG OBRAZOVANJA.....	19
4.1	Otvorenost studija prema mobilnosti studenata	19
5	NAZIVI I RAZINA PREDLOŽENOGR STUDIJSKOG PROGRAMA.....	21
5.1	Naziv studija.....	21
5.2	Nositelj studija.....	21
5.3	Trajanje studija.....	21
5.4	Stručni naziv koji se stječe završetkom studija.....	21
6	ISHODI UČENJA.....	22
6.1	Potrebe tržišta rada	22
7	SADRŽAJ STUDIJSKOG PROGRAMA, NASTAVNE METODE I STUDENTSKO OPTEREĆENJE.....	24
7.1	Izvedbeni plan studija s popisom predmeta, kompetencija, nastavnika i suradnika	24
7.2	Struktura studija, ritam studiranja i obveze studenata.....	26

SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
GRAĐEVINSKI I ARHITEKTONSKI FAKULTET OSIJEK
STRUČNI DIPLOMSKI STUDIJ GRAĐEVINARSTVO

7.3	Način završetka studija	26
7.4	Uvjeti nastavka studija nakon prekida	26
7.5	Ispiti.....	27
7.6	Detaljan opis svih predmeta i satnica.....	28

1 UVOD

1.1 *Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek*

1.1.1 *Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta*

Obrazovanje stručnjaka koji sudjeluju u procesu građenja vrlo je važan element za ukupnu kvalitetu i planski razvitak Republike Hrvatske i svih njenih regija. Visokoškolsko obrazovanje građevinara u području istočne Hrvatske započinje 1967. godine u Osijeku osnivanjem odjela Više tehničke škole iz Zagreba. Odjel Više tehničke škole aktivan je u regiji do 1976. godine kada se, kao dio Građevinskog školskog centra, otvara Viša tehnička građevinska škola Osijek. Viša tehnička škola Osijek odvaja se od Građevinskog školskog centra 1982. godine i već se **1983. godine** udružuje sa Zavodom za materijale i konstrukcije Osijek u **Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Osijeku**. Fakultet u razdoblju od 1983. godine djeluje u sklopu Građevinskog instituta Zagreb, a transformacijom Instituta za vrijeme Domovinskog rata formiraju se 1991. godine četiri samostalne jedinice u Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku. Odvajanjem od Instituta građevinarstva Hrvatske, Poslovнog centra Osijek, stvara se **7. veljače 1992. godine** samostalni **Građevinski fakultet Osijek**.

1.1.2 *Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa*

Trideset tri godine tradicije u obrazovanju građevinara u Slavoniji čini Građevinski fakultet u Osijeku jednim od značajnih sastavnica Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera, priznatog u Slavoniji, Hrvatskoj i Europi. To je vidljivo u povećanom interesu studenata za studij na Građevinskom fakultetu Osijek te u tendenciji skraćenja vremena studiranja. Prema trenutnom stanju na Fakultetu, kakvoći nastavnih programa na sveučilišnim, stručnim i poslijediplomskim studijama, uspjehu znanstveno-nastavnih djelatnika, nastavnika, suradnika i ostalog osoblja na svim područjima njihovog djelovanja, te uspješnim gospodarenjem ostvarenim prihodima, Građevinski fakultet dokazuje svoju ozbiljinost i visoku poziciju u visokoškolskom obrazovanju i znanosti u Republici Hrvatskoj.

U trideset tri godine postojanja Fakulteta diplomu je steklo preko **1500 građevinskih inženjera**, gotovo **400 diplomiranih inženjera građevinarstva te 5 doktora tehničkih znanosti** iz područja građevinarstva. Od 2003. do 2008. godine Fakultet je provodio i **dislocirani studij građevinarstva za područje Vukovarsko-srijemske županije** u Vinkovcima.

Predlaganjem novih studijskih programa Sveučilištu Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek nastavlja tradiciju kvalitetnog visokoškolskog obrazovanja građevinskih stručnjaka u regiji, uskladištenu s modernim trendovima u Europi (Bolonjska deklaracija) i svijetu.

1.1.3 *Sudjelovanje u životu zajednice*

Djelatnici Fakulteta aktivni su i u životu zajednice sudjelujući u onim konkretnim graditeljskim poslovima koji traže specifično znanje i iskustvo: revizije, studije zaštite okoliša, geodetska i geotehnička mjerena i mjerena seizmičkog odziva, ispitivanja konstrukcija, arhitektonsko projektiranje, arhitektonska snimanja zaštićenih građevina i graditeljskih cjelina te razvoj inovacija u proizvodnji građevinskih konstruktivnih elemenata. Također djelatnici Fakulteta

aktivno sudjeluju u radu raznih strukovnih udruga, tehničkih odbora i stručnih povjerenstava. Prihodi od stručne djelatnosti i školarina čine 93 % vlastitih prihoda u 2008.g. iz čega Fakultet financira napredovanje vlastitog osoblja, znanstveno-stručne skupove, nabavku kapitalne opreme i sl.

1.1.4 Međunarodna suradnja

Vrlo bitan način međunarodne suradnje za Građevinski fakultet Osijek predstavljaju učešća djelatnika na međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima, zatim razmjena znanstvenika i nastavnika, kao i prijave različitih zajedničkih projekata.

Najintenzivniju međunarodnu suradnju znanstvenici Fakulteta imaju u vidu prijave i provedbe zajedničkih projekata ili razmjene nastavnika s građevinskim fakultetima ili visokim tehničkim školama u inozemstvu i to:

- Fakulteta za gradbeništvo in geodezijo Univerze v Ljubljani, Republika Slovenija
- Gradbena fakulteta Univerze v Mariboru, Republika Slovenija
- Građevinski fakultet Sveučilišta u Mostaru, BiH;
- Građevinski fakultet Beograd, Srbija
- Sveučilište u Pečuhu – Pollack Michaly Tehnički fakultet Pecs, Mađarska
- Građevinski fakultet Univerziteta u Sarajevu
- Građevinski fakultet, Univerzitet u Tuzli
- Građevinski fakultet Tehničkog sveučilišta iz Košica, Slovačka.

Većina međunarodnih projekata, a osobito bilateralne suradnje, rezultirali su objavom zajedničkih radova ili zajedničkim sudjelovanjem na domaćim i međunarodnim znanstvenim i stručnim skupovima.

Ovi se primjeri izdvajaju jer su rezultirali magistarskim i doktorskim radovima istraživača obiju strana, objavljivanjem i zajedničkim nastupom s radovima na znanstvenim i stručnim skupovima, okruglim stolovima i tribinama te koautorskim objavljivanjem znanstvenih knjiga, monografija i sveučilišnih udžbenika. Treba dodati da je i sudjelovanje na međunarodnim CARDS i TEMPUS projektima rezultiralo objavljivanjem zajedničkih knjiga i priručnika.

Nastavnici Fakulteta aktivno sudjeluju i u izvođenju nastave na domaćim i inozemnim poslijediplomskim znanstvenim studijima :

- na međunarodnom poslijediplomskom studiju „Građevinarstvo“ u Tuzli sudjeluju prof.dr.sc. Vladimir Sigmund, prof.dr.sc. Petar Brana i prof.dr.sc. Ivica Guljaš.
- na međunarodnom poslijediplomskom studiju na Građevinskom fakultetu Univerziteta u Sarajevu, na kolegiju „Spregnute konstrukcije“ sudjeluje prof.dr.sc. Damir Markulak.

1.1.5 Međunarodna razmjena studenata

Razmjena studenata se odvija kroz Međunarodnu udrugu za razmjenu studenata tehničkih fakulteta, (IAESTE), gdje svake godine odlazi nekoliko studenata na stručnu praksu u inozemstvo.

Također, unazad nekoliko godina, Fakultet ugošćuje zainteresirane strane studente pokrivajući troškove njihova boravka (plaća). Građevinski fakultet u Osijeku je jedan od pokretača i glavnih promotora IAESTE udruge.

Posljednjih godina studenti se putem svojih radova, a uz podršku svojih nastavnika i mentora, sve češće prijavljuju i sudjeluju na studentskim kongresima, natječajima, radionicama i susretima, kao na primjer:

- YEAR 2008 Ireland (Young International Arena of Research 2008 Competition for Young Researchers Involved in Road Transport Research) – 3 studenta dodiplomskog studija, 1 student poslijediplomskog studija
- ICAMES Turkey (14th International Cultural and Academic Meeting of Engineering Students) – 3 studenta preddiplomskog studija - prezentacija rada
- I regionalni kongres studenata geotehnoloških fakulteta (GEOREKS), Tuzla, Bosna i Hercegovina, - 3 studenta dodiplomskog studija
- II regionalni kongres studenata geotehnoloških fakulteta (GEOREKS), Ohrid, Makedonija, 17-21. travnja 2008. - 3 studenta dodiplomskog studija
- III regionalni kongres studenata geotehnoloških fakulteta (GEOREKS), Budva, 10.-12. travnja 2009. – 4 studenta – 2 rada
- Naučno-stručna konferencija: Multidisciplinarno modeliranje i projektovanje građevinskih materijala i konstrukcija, Subotica, Vojvodina 15-16. lipnja 2007.– 1 student dodiplomskog studija

U sklopu programa bilateralne mobilnosti studenata Erasmus tijekom akademске godine 2008/2009. jedna studentica Fakulteta pohađala je nastavu IV semestra na Technische Universitaet Wien, u Austriji.

Također se jednom godišnje organizira posjet studenata jednom od velikih međunarodnih sajmova graditeljstva u Europi (München, Graz, Bologna).

2 USKLAĐENOST STUDIJSKIH PROGRAMA S MISIJOM, VIZIJOM I STRATEŠKIM CILJEVIMA SVEUČILIŠTA JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU I GRAĐEVINSKOG I ARHITEKTONSKOG FAKULTETA OSIJEK

2.1 *Strateški ciljevi, misija i vizija Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek*

Razvitak Fakulteta, u skladu s njegovom vizijom i misijom, treba precizirati i usmjeravati odgovarajućom **strategijom** (tj. načinom kako ostvariti postavljene ciljeve), a kojom treba u obzir uzeti *zahtjeve-potrebe-želje-mogućnosti-specifičnosti*. Strategijom razvitka Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek definira se daljnje srednjoročno razvojno razdoblje Fakulteta u periodu od 2009. do 2013. godine. U tom će se periodu voditi računa o posebnostima Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek, ali i usklajivanju njegovog razvoja sa strategijom razvijanja Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku.

Strateškim ciljevima koji čine Strategiju razvijatka te detaljnim zadatcima pomoći kojih se ti ciljevi namjeravaju ostvariti predviđeno je, između ostalog, i kontinuirano poboljšavanje i revidiranje studijskih programa temeljeno na pokazateljima kvalitete i uvođenje novih programa sukladno potrebama tržišta, rad na povećanju postignuća studenata na svim studijskim programima u pogledu uspješnosti studiranja i ishoda učenja, jačanje Fakulteta u pogledu broja, kvalificiranosti i kompetentnosti nastavnika u znanstveno-nastavnim, nastavnim i suradničkim zvanjima, osiguravanje adekvatnih resursa učenja dostupnih studentima na svim studijskim programima te osiguravanje kontinuiranog kvalitetnog djelovanja u segmentu znanstveno-istraživačkog i razvojno – stručnog rada, kao i osiguravanja kvalitete i razvoja resursa.

2.1.1 *Misija*

Misija Građevinskog i arhitektonskog fakulteta jest doprinos društvu unapređivanjem znanja kroz obrazovanje studenata na preddiplomskim, diplomskim i poslijediplomskim studijima te provođenju znanstvenih i tehnologičkih istraživanja u polju građevinarstva. Uvažavajući temeljne vrijednosti kao što su etičnost, transparentnost, afirmativnu konkurentnost, kooperativnost i komunikativnost, Fakultet nastoji u svakom članu zajednice razviti kreativnu sposobnost i kompetentnost da radi mudro, odgovorno i efikasno s ciljem općeg napretka zajednice etablirajući Fakultet kao poželjno mjesto studiranja u regionalnim, nacionalnim i europskim okvirima. U tom smislu će Fakultet trajno voditi računa o sve većoj potrebi za učenjem i znanjem te dalje ustrajno osiguravati da svojom vizijom, organizacijom, uslugama te nadzorom i porastom kvalitete bude prepoznat kao centar izvrsnosti u području obrazovanja, istraživanja i stručnog djelovanja u području građevinarstva.

2.1.2 *Vizija*

Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek kontinuirano će se usklajivati sa svojom misijom te će svoj razvoj usmjeravati ka formiranju obrazovnog i znanstvenoistraživačkog centra izvrsnosti u području građevinarstva. U tom je smislu zadaća Fakulteta postati vodećim centrom visokog obrazovanja u građevinarstvu u Istočnoj Hrvatskoj, kako na sveučilišnoj obrazovnoj, tako i stručnoj obrazovnoj razini. Svojim korisnicima pružat će kvalitetne usluge iz područja visokoškolskog obrazovanja temeljene na prikupljanju, obradi i primjeni podataka o ishodima učenja, osiguravati i razvijati mogućnosti cjeloživotnog obrazovanja te poticati aktivno uključivanje u europski prostor

visokog obrazovanja. Također će nastojati u što većoj mjeri povezivati obrazovni proces sa znanstvenoistraživačkim radom te gospodarstvom kroz aktivno uključivanje u znanstvene i tehnologische projekte te suradnju s drugim obrazovnim ustanovama, institutima te stručnjacima i ekspertima iz prakse. Uz ove temeljne ciljeve posebno ćemo nastojati:

- postići željenu (i provjerivu) razinu znanja studenata koji napuštaju pojedine obrazovne cikluse;
- permanentno optimizirati broj studenata i nastavnika, organizaciju nastave ustrojavati u skladu sa suvremenim bolonjskim principima (brojnost grupe, metode izvođenja nastave, kvalitetnija oprema i sl.);
- osiguravati brzu i efikasnu „protočnost“ novih ideja, znanstvenog podmlatka i znanstvenih projekata;
- kontinuirano raditi na poboljšanju kvalitetnije međunarodne suradnje, poglavito na regionalnom planu;
- ciljano opremati vlastite laboratorije u skladu s definiranom vlastitom znanstvenom prepoznatljivošću te stvarati nove podatke za cjelokupnu znanstvenu domenu,
- razvijati motivirajuće međuljudske odnose temeljene na povjerenju, međusobnom uvažavanju i afirmativnoj konkurentnosti;
- podržavati razvijanje jake alumni organizacije koja će omogućavati održavanje trajne veze naših završenih stručnjaka s matičnim fakultetom na obostranu korist;
- razvijati kapacitete potrebne za organiziranje i vođenje stručnih i znanstvenih simpozija;
- poticati objavljivanje visokostručne i znanstvene literature.

2.2 *Načela i ciljevi studija*

Uvažavajući temeljne vrijednosti kao što su stručnost, etičnost, transparentnost, afirmativnu konkurentnost, kooperativnost i komunikativnost, Fakultet nastoji u svakom studentu razviti kreativnu sposobnost i kompetentnost da radi mudro, odgovorno i efikasno. Osnivanjem ovog stručnog diplomskog studija Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek vodi brigu o sve većoj potrebi za učenjem i znanjem te svojim razvojem doprinosi formiranju obrazovnog, znanstvenoistraživačkog i stručnog centra izvrsnosti u području građevinarstva u regiji koja obuhvaća pet slavonskih županija i gravitirajuća područja susjednih država. Temeljno načelo na kojem počivaju razlozi za pokretanje ovog stručnog diplomskog studija je doprinos društvu unaprjeđivanjem znanja kroz obrazovanje studenata te provođenje stručnih istraživanja u polju građevinarstva.

Osnovni cilj studija je u što većoj mjeri povezivati obrazovni proces sa gospodarstvom kroz aktivno uključivanje u tehnologische projekte te suradnju s drugim obrazovnim ustanovama, institutima te stručnjacima i ekspertima iz prakse.

Također, cilj studija je, u skladu s europskim i nacionalnim standardima, svojim korisnicima pružiti kvalitetne usluge iz područja visokoškolskog obrazovanja temeljene na prikupljanju, obradi i primjeni podataka o ishodima učenja, osiguravati i razvijati mogućnosti cjeloživotnog obrazovanja te poticati aktivno uključivanje u europski prostor visokog obrazovanja.

Stručni diplomska studija treba omogućiti stvaranje akademskog sustava koji će osigurati naobrazbu novih stručnjaka, njihovo uključivanje u stvarne stručne probleme sredine, te razmjenu stručnjaka i studenata s drugim sredinama.

Cilj studija je osigurati sljedeće sposobnosti magistra inženjera građevinarstva:

- vođenje procesa izgradnje objekata niskogradnje i visokogradnje
- vođenje nadzora nad izgradnjom objekata niskogradnje i visokogradnje
- sposobnost upravljanja procesom održavanja objekata niskogradnje i visokogradnje
- poznavanje proizvodnje, procesa, zakonske regulative i procedure potrebne kod izvođenja građevina
- razumijevanja važnosti struke i djelovanja stručnjaka u području građevinarstva u širem društvenom kontekstu
- zadovoljavanje kriterija koji proizlaze iz Zakona o prostornom uređenju i gradnji, te Zakona o Hrvatskoj komori arhitekata i inženjera u graditeljstvu

Predloženom strukturu studija jasno će se definirati i omogućiti selektivno obrazovanje stručnjaka različitih razina naobrazbe u graditeljstvu te time omogućili lakše prilagođavanje potrebama tržišta. Vodeći računa o našim regionalnim potrebama i specifičnostima važno je naglasiti i postojanje „horizontalne veze“ između pojedinih studijskih programa (vidi sliku 1.).

2.3 Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

Prihvaćanjem Bolonjske deklaracije svaka organizacijska jedinica u visokoobrazovnom sustavu preuzela je obvezu promicanja europske suradnje u osiguravanju kvalitete izgradnjom sustava kvalitete. Na Građevinskom i arhitektonskom fakultetu Osijek postavljen je sustav koji je, tijekom izvođenja obrazovnog procesa, podložan neprestanim kontrolama i potrebnim modifikacijama u smislu kvalitativnih pomaka.

Na Fakultetu se provodi kontinuirana **unutarnja kontrola** te periodična **vanska kontrola**. Unutrašnja kontrola se osigurava na sljedeće načine:

1/ formiranjem Ureda za unapređivanje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja čiji su rezultati snimanja stanja imperativ menadžmentu Fakulteta za kvalitativne promjene. U rad **Ureda za unapređivanje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja** uključeni su predstavnici svih podsustava Fakulteta – prije svega predstavnici studenata, zatim predstavnici menadžmenta, predstavnici zavoda, predstavnici administracije, predstavnici vanjskih dionika i, prema potrebi, predstavnici drugih relevantnih dijelova sustava. Osim **Ureda za unapređivanje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja i Povjerenstva za praćenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja** osnovana je i **Radna skupina za praćenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja**. Nadalje, dana 24. veljače 2009. godine na sjednici Fakultetskog vijeća usvojena je **Strategija razvitka Građevinskog fakulteta Osijek za razdoblje 2009.-2013.** Ovim važnim dokumentom postavljeni su strateški ciljevi i precizirani zadaci pomoću kojih se ti ciljevi namjeravaju ostvariti te definirane aktivnosti, odgovorne osobe i postupci pomoću kojih će se unapređivati i osiguravati kvaliteta visokog obrazovanja na Fakultetu, a sve u skladu s njegovom misijom i vizijom. Strategijom razvitka Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek za razdoblje 2009.-2013. predviđeni su brojni indikatori kvalitete i pokazatelji koji će se pratiti kroz zadano vremensko razdoblje. Praćenjem istih će se osigurati kontinuirani razvoj sustava kvalitete te ovisno o dobivenim rezultatima odrediti mjere poboljšanja u svim aspektima djelovanja Fakulteta te u konačnici unaprijediti kvaliteta visokog obrazovanja. Osim Strategijom razvitka Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek za razdoblje 2009.-2013., učinkovito praćenje indikatora kvalitete osigurava se i **Priručnikom za unapređivanje i osiguravanje kvalitete Građevinskog fakulteta**

Osijek donesenog u veljači 2009. godine te **Pravilnikom o organizaciji sustava kvalitete visokog obrazovanja na Građevinskom fakultetu Osijek usvojenog dana 28. travnja 2009.** godine na sjednici Fakultetskog vijeća. Osnivanjem tijela nadležnih za kvalitetu te donošenjem svih relevantnih dokumenata osigurava se sustavna kontrola, osiguravanje i unapređenje kvalitete na Fakultetu.

Ciljevi unutarnje kontrole jesu:

- osiguravanje provođenja postavljenih standarda kvalitete visokoobrazovnog sustava te strateških ciljeva Fakulteta
- kontinuirano praćenje indikatora kvalitete te sukladno rezultatima praćenja, donošenje mjera za poboljšanje
- osiguravanje kvalitete nastavnog osoblja
- osiguravanje kvalitete poučavanja
- osiguravanje kvalitete menadžmenta.

Jedan od osnovnih preduvjeta za ostvarenje ovih ciljeva jest postavljanje učinkovitog komunikacijsko-informacijskog podsustava u sustavu Fakulteta. Ostvarenje zacrtane kvalitete moguće je samo suglasjem oko želje i potrebe za kvalitetom u cjelini.

Osnovna motrišta kontrole koja su predmet spoznavanja stanja i potreba za promjenama Povjerenstva za praćenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja jesu: *profil predmeta i mogućnost i razina postizanja ciljeva zacrtanih studijskim programom* (sadržaj programa, didaktička situacija), *diplomski rad, profil i broj studenata, prolazne ocjene, kvaliteta diplomiranih studenata, uvažavanje diplomiranih studenata u struci, opremljenost Fakulteta, politika upošljavanja i kvaliteta uposlenika, politika internacionalizacije, istraživačka komponenata pojedinog predmeta itd.*

2/ anketiranjem studenata i na taj način njihovim izravnim sudjelovanjem u definiranju i podizanju standarda kvalitete. Jedinstvena sveučilišna anketa se provodi jednom godišnje. Osim toga, jednom godišnje provodi se i evaluacija rada administrativno stručnih službi, prostornih i ostalih uvjeta od strane studenata. Anketa koja je temelj kreiranja sustava kvalitete zasniva se na:

a) *Anketi za ocjenjivanje kategorija uključenih u obrazovni proces:*

- Sposobnosti obrazovne institucije u postizanju željene kvalitete studiranja (oprema, tehnologija, prostor)
- Kvaliteta sadržaja nastavnih programa
- Kvaliteta nastave (učenja/poučavanja)
- Organizacijska struktura obrazovnog procesa – vremenski i sadržajni slijed predmeta
- Učinkovitost komunikacijsko-informacijskog podsustava (menadžment fakulteta – predmetni nastavnik – studentska referada – studentska organizacija – student) u potpori procesa "teaching/learning"
- Organizacijska kultura obrazovnog sustava (na nivou fakulteta i sveučilišta).

b) *Anketi za ocjenjivanje kvalitete predavanja, predavača* (zanimljivost, ostvarivost u praksi, motiviranost, bogatstvo sadržaja programa, prilagodljivost studentu, točnost, dopuštena osobnost i kreativnost, povjerenje u poštjenje, tehnička podrška).

Na kraju svake ankete ispitanici imaju mogućnosti sami ponuditi prijedloge za unapređenje programa i prijedloge za unapređenje predavača.

c) dvadeset četiri sata na dan **Internet vezom** studenti imaju mogućnost iznositi primjedbe, pohvale, prijedloge koje Povjerenstvo za praćenje i osiguravanje kvalitete visokog obrazovanja periodično s dužnim uvažavanjem analizira i po potrebi po njima djeluje.

3/ anketiranjem završenih studenata i poslodavaca (vanjskih dionika) se omogućuje dobivanje podataka o znanjima i vještinama stečenim studiranjem u odnosu na kompetencije potrebne za rad. Temeljem prikupljenih podataka određuju se eventualno mjere poboljšanja određenih dijelova studija kako bi se uklonili nedostaci i poboljšala kvaliteta studija.

4/ revizijom postojećih studijskih programa osigurava se kvaliteta u provođenju nastave te u konačnici kvaliteta u obrazovanju završenih studenata Fakulteta. Potreba za provođenjem postupka revizije utvrđuje se i temeljem odgovora dobivenih anketiranjem nastavnika, studenata, završenih studenata i poslodavaca (vanjskih dionika).

Vanjsku kontrolu kvalitete obavljaju periodično (prema zakonskim odredbama) ili prema izvanredno ukazanoj potrebi neovisne akreditirane agencije za praćenje kvalitete u visokom obrazovanju Republike Hrvatske.

2.4 Potencijalni partneri izvan visokoškolskog sustava

Izvan visokoškolskog sustava postoji interes za sve studijske programe Fakulteta, naročito u obliku kontinuiranog obrazovanja inženjera. Tijekom 2003. i 2004. godine Građevinski fakultet Osijek pokrenuo je i proveo **CARDS projekt cjeloživotnog obrazovanja** građevinskih inženjera kojim je u jednom ciklusu obuhvaćeno više od tisuću inženjera i diplomiranih inženjera građevinarstva na području Istočne Hrvatske. Cjeloživotno obrazovanje građevinskih inženjera u regiji podupire se redovnom organizacijom znanstvenih i stručnih tribina i seminara te izdavačkom djelatnošću; udžbenicima, skriptama i monografijama namijenim studentima i inženjerima iz prakse ovisno o tematici i razini obrade.

3 USPOREDIVOST RAZINE STUDIJSKOG PROGRAMA S RAZINOM AKREDITIRANIH SRODNIH STUDIJSKIH PROGRAMA

3.1 Povezanost studija sa suvremenim stručnim spoznajama

Novi studijski programi uskladjeni s Bolonjskom deklaracijom, koji se izvode od akademске godine 2005./2006., utemeljeni su na dugogodišnjem i razgranatom znanstvenom radu naših djelatnika kako u Hrvatskoj tako i u okviru suradnje s europskim znanstvenim i obrazovnim ustanovama. Trenutno se na Fakultetu provode domaći znanstvenoistraživački projekti koje finansira Ministarstvo znanosti, obrazovanja i športa. Tri su međunarodna projekta i uključuju američke, njemačke i slovenske partnere. Tematika koju ovi projekti razrađuju vrlo je raznorodna i obuhvaća probleme potresnog inženjerstva, drvenih i betonskih konstrukcija, mehanike tla te različite ekonomski vidove građevinarstva.

Zaposlenici Fakulteta koji obavljaju stručni rad imaju zadatak promicati svjetska dostignuća iz područja novih postupaka proračuna, analize i postupaka izgradnje inženjerskih građevina i ta znanja prenositi u obrazovnom procesu i stručnjacima iz gospodarstva.

Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek od 2006. godine provodi Petogodišnji program stručnog usavršavanja u građevinarstvu kojemu je cilj stalno upotpunjavati i usavršavati znanja osoba koje obavljaju poslove graditeljstva. Svi potencijalno zainteresirani za upis Specijalističkog diplomskega stručnog studija pohađanjem tečajeva i seminara znatno će se bolje pripremiti za upis i lakše savladavanje studijskog programa. Tečajevi cijelo životnog obrazovanja, koji se provode u okviru ovog petogodišnjeg programa, namijenjeni su stručnjacima u gospodarstvu, a obuhvaćaju veliki izbor tema, između ostalog i:

- projektiranje i proračun konstrukcija
- primjena modernih tehnologija gradnje i sanacije konstrukcija
- geotehnika, temeljenje i prometnice
- organizacija građenja i menadžment
- primjena novih propisa i zakona i javno-privatna partnerstva
- vođenje projekata i timski rad
- osiguranje kvalitete u građevinarstvu.

U ovom trenutku Petogodišnji program stručnog usavršavanja u građevinarstvu obuhvaća 50 tečajeva koji obveznicima stručnog usavršavanja donose od 5 do 10 bodova. U skladu s Pravilnikom o stručnom ispitu, ostvareni bodovi evidentiraju se u evidencijski list, a u ovisnosti o sadržaju tečaja, neki od tečajeva budu se i kao regulativa. Sukladno "Pravilima o vođenju evidencija stručnog usavršavanja", svakom polazniku izdaje se potvrda o provedenom stručnom usavršavanju.

Obveznici stručnog usavršavanja mogu odabrati Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek kao ustanovu koja vodi evidencije za svoje polaznike stručnog usavršavanja kao i za sve druge polaznike, sukladno članku 52. Pravilnika o stručnom ispitu te upotpunjavanju i usavršavanju znanja osoba koje obavljaju poslove graditeljstva.

Intenzivniju suradnju sa relevantnim gospodarskim subjektima iz područja građevinarstva u regiji Fakultet je pokrenuo 2008. godine u vidu redovitih sastanaka sa vanjskim dionicima za što postoji velik interes. Ta suradnja očituje se u vidu razmjene obostrano korisnih informacija iz područja obrazovanja i problematike vezane uz stručni rad, a posebno je korisna za pokretanje zajedničkih projekata i nastupanje na tržištu. Uz to, vrlo važno za kvalitetu ovog studija, biti će

angažiranje vrhunskih stručnjaka iz pojedinih područja građevinarstva za dijelove predavanja i prenošenje svojih iskustava iz stručne prakse na budućem specijalističkom diplomsko stručno studiju.

3.2 Usپoredivost razine studijskog programa s razinom akreditiranih srodnih studijskih programa u Republici Hrvatskoj, zemljama EU i inozemstvu

Uz prijedlog studijskog programa stručnog diplomskog studija razmatran je i program Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, Graditeljski odsjek.

Tijekom izrade postojećih programa konzultirani su sadržaji studijskih programa brojnih europskih i američkih građevinskih fakulteta te smjernice strukovnih organizacija koje u nekim zemljama definiraju inženjerske kompetencije. Najviše su uvažavani nastavni programi visokih i viših škola koje su usporedive s programima stručnih studija u Hrvatskoj. Neke od tih ustanova su Viša škola u Bremenu, odjel za građevinarstvo, Tehnička visoka škola u Aachenu, tehnička veleučilišta i sveučilišta u Grazu i Beču.

Uvažavane su odrednice EUCEET-a (**EUropean Civil Engineering Education and Training**) koji okuplja 136 znanstvenih ustanova od čega je više od 100 građevinskih fakulteta u Europi (EUCEET projekti "Harmonizing Civil Engineering Education Across Europe" 2004. godine). Programe smo usklađivali i s odrednicama **SEFI (European Society for Engineering Education)**, projekt "Enhancing Engineering Education in Europe, Innovative Curricula in Engineering Education" iz 2003. godine, sa standardima njemačke ustanove za akreditaciju visokoškolskih programa u građevinarstvu **ASBau (Akkreditierung und Qualitätssicherung zeitgemäßer Studiengänge des Bauingenieurwesens an deutschen Hochschulen)** iz 2005. godine te s kriterijima za akreditaciju inženjerskih programa u SAD-u **Engineering Accreditation Commission, Accreditation Board for Engineering and Technology (ABET)** iz 2003. i 2004. godine.

Kompilacija **Bolonjske deklaracije**, preporuka odbora **ASCE Body of Knowledge** i rezultata EUCEET studija o temeljnem sadržaju inženjerskih studija građevinarstva predstavlja osnovni kriterij za definiranje profesionalnih i stručnih znanja potrebnih svakom građevinskom inženjeru.

U nastavku se daje pregled nekoliko sličnih nastavnih programa studija u Republici Hrvatskoj i inozemstvu.

3.2.1 Tehničko veleučilište u Zagrebu

Politehnički specijalistički diplomski stručni studij
Specijalizacija graditeljstvo

Studij je organiziran sa zajedničkim predmetima i strukturonim koji ga čine jedinstvenim, a sa tri specijalizacije u tri polja tehnike (elektrotehnika, graditeljstvo i informatika). Unutar svake specijalizacije program se može graditi – prema potrebama tvrtke ili željama studenta – birajući predmete unutar više grupa predmeta. Da bi se osigurala cjelovitost i potpunost studijskog programa, osim već zadanih pravila, program se gradi u dogовору с mentorom ili povjerenstvom за pojedinu specijalizaciju.

- **specijalizacija Graditeljstvo ►**

- grupa predmeta Građevinsko poduzetništvo
- grupa predmeta Niskogradnja

- grupa predmeta Okoliš u graditeljstvu
- grupa predmeta Visokogradnja

Tablica 1 - Politehnički specijalistički diplomski studij, zajednički dio

Predmet	Status	semestar	ECTS	Predavanja	Vježbe	Samostani rad
MATEMATIKA	obvezni	I	6	30	30	120
VJEROJATNOST I STATISTIKA	obvezni	I	3	15	15	60
VOĐENJE PROJEKATA	obvezni	I	5	30	15	105
UPRAVLJANJE KVALITETOM	obvezni	I	5	30	15	105
EKONOMIKA I MENADŽMENT	obvezni	II	5	30	15	105
GOSPODARENJE IMOVINOM	obvezni	I	5	30	15	105
KOMUNIKACIJSKE VJEŠTINE	obvezni	I	5	30	30	90
POSLOVNA ETIKA I PRAVO	obvezni	II	5	30	15	105
ENGLESKI, NJEMAČKI I KULTURA	izborni	I i II	5	30	30	90
EKOLOGIJA	izborni	I	4	15	15	60

Tablica 2 - Specijalizacija graditeljstvo, zajednički predmeti

Predmet	Status	semestar	ECTS	Predavanja	Vježbe	Samostani rad
UPRAVLJANJE OKLIŠEM	obvezni	III	3	15	15	60
UPRAVLJANJE GRAĐEVINSKIM PROJEKTIMA	obvezni	II	6	30	30	120
INŽENJERSKE GRAĐEVINE	obvezni	II	6	30	30	120
KULTURNO POVIJESNA BAŠTINA	izborni	III	3	15	15	60

Tablica 3 - Specijalizacija graditeljstvo, grupa predmeta Građevinsko poduzetništvo

Predmet	Status	semestar	ECTS	Predavanja	Vježbe	Samostani rad
MODERNE TEHNOLOGIJE GRAĐENJA	obvezni	II	7	30	30	150
PLANIRANJE I PRAĆENJE PROJEKATA	obvezni	III	6	30	30	120
GRAĐEVINSKA REGULATIVA	obvezni	III	5	30	15	105
INVESTICIJSKA POLITIKA	obvezni	III	6	30	30	120
PRAVNI ASPEKTI REALIZACIJE PROJEKATA	izborni	III	5	30	15	105
POSLOVNO UPRAVLJANJE U GRADITELJSTVU	izborni	III	5	30	15	105
UPRAVLJANJE I ODRŽAVANJE GRAĐEVINA	izborni	III	6	30	30	120
DIPLOMSKI RAD	obvezni	IV	30	15	285	600

Tablica 4 - Specijalizacija graditeljstvo, grupa predmeta Niskogradnja

Predmet	Status	semestar	ECTS	Predavanja	Vježbe	Samostani rad
MOSTOVI	obvezni	II	5	30	15	105
KOLODVORI	obvezni	III	5	15	30	105
SUVREMENE METODE U GEOTEHNICI	obvezni	III	6	30	30	120
KOLNIČKE KONSTRUKCIJE	obvezni	III	3	15	15	60
GRADSKE PROMETNICE	obvezni	III	6	30	30	120
BIOLOŠKE VODOGRADNJE	izborni	III	5	15	30	105
ODLAGALIŠTA KRUTOG OTPADA	izborni	II	6	30	30	120
GEOTEHNOLOGIJA	izborni	III	3	15	15	60
TUNELI	izborni	III	5	30	15	105
DIPLOMSKI RAD	obvezni	IV	30	15	285	600

Tablica 5 - Specijalizacija graditeljstvo, grupa predmeta Okoliš u graditeljstvu

Predmet	Status	semestar	ECTS	Predavanja	Vježbe	Samostani rad
PROČIŠĆAVANJE OTPADNIH VODA	obvezni	III	6	30	30	120
VODNI SUSTAVI	obvezni	III	6	30	30	120
SUVREMENE METODE U GEOTEHNICI	obvezni	III	6	30	30	120
ODLAGALIŠTA KRUTOG OTPADA	obvezni	II	6	30	30	120
RAZNOLIKOST I OČUVANJE ŽIVOG SVIJETA	izborni	III	3	30		60
KONDICIONIRANJE VODA	izborni	III	6	30	30	120
BIOLOŠKE VODOGRADNJE	izborni	III	6	30	30	120
DIPLOMSKI RAD	obvezni	IV	30	15	285	600

Tablica 6 - Specijalizacija graditeljstvo, grupa predmeta Visokogradnja

Predmet	Status	semestar	ECTS	Predavanja	Vježbe	Samostani rad
JAVNE I INDUSTRISKE ZGRADE	obvezni	II	10	60	60	180
SUVREMENE METODE U GEOTEHNICI	obvezni	III	6	30	30	120
INŽENJERSKE KONSTRUKCIJE	obvezni	III	6	30	30	120
MODELIRANJE I PRORAČUN KONSTRUKCIJA	izborni	III	6	30	30	120
POTRESNO INŽENJERSTVO	izborni	III	6	30	30	120
PROTUPOŽARNA ZAŠTITA	izborni	III	3	15	15	60
DIPLOMSKI RAD	obvezni	IV	30	15	285	600

3.2.2 Master-Studiengang Bahn und Ingenieurbau FH Köln
Specijalistički studij – Gradske željeznice i inženjerska gradnja

Nakon završenog stručnog studija koji se izvodi u šest semestara, odnosno tri godine, upisuje se ovaj specijalistički studij koji traje dvije godine, odnosno četiri semestra. Prva tri semestra predviđeno je izvođenje nastave, a posljednji četvrti semestar je izrada diplomskog rada i kolokviranje. Ukupan broj ECTS bodova je 120.

Tablica 7 – Predmeti na Specijalističkom studiju Gradske željeznice i inženjerska gradnja

Predmeti	Status	Semestar	ECTS
PRAVO U PODRUČJU GRAĐENJA I PLANIRANJA	obvezni	I	5
ORGANIZACIJA GRADILIŠTA	obvezni	I	5
UPRAVLJANJE GRAĐENJEM I	obvezni	II	5
UPRAVLJANJE GRAĐENJEM II	obvezni	III	5
SEMINARSKI RAD	obvezni	I	5
PLANIRANJE I PROJEKTIRANJE ŽELJEZNICA	obvezni	I	5
IZGRADNJA PRUGA	obvezni	II	5
GRAĐEVINSKI MATERIJALI	obvezni	I	5
PROJEKTI IZGRADNJE PRUGA	obvezni	II	5
OSNIVANJE BIROA	obvezni	III	5
GEOTEHNIKA	obvezni	I	5
MEHANIKA I GRAĐENJE TUNELA	obvezni	II	5
MJERNA TEHNIKA	obvezni	II	5
ZAŠTITA NA RADU	obvezni	III	5
PROMETNE GRAĐEVINE ZA ŽELJEZNICE	obvezni	III	5
ZNANSTVENI PROJEKT	obvezni	II	5
STRUČNA PRAKSA	obvezni	III	5
Izborni predmeti			5
PRUGE I TRASE	izborni	III	5
MASIVNI MOSTOVI	izborni	III	5
ORGANIZACIJA GRADILIŠTA	izborni	III	5
DIPLOMSKI RAD	obvezni	IV	24
KOLOKVIJ	obvezni	IV	6
UKUPNO ECTS BODOVA ZA CIJELI STUDIJ:			120

3.2.3 ETH – Eidgenössische Technische Hochschule Zurich

Departement Bau, Umwelt und Geomatik
 Master-Studiengang Bauingenieurwissenschaften

Visoka tehnička škola u Zurichu ima trogodišnji stručni studij koji ukupno ima 180 ECTS bodova. Nakon njega moguće je upisati specijalistički studij (120 ECTS) koji ima šest nezavisnih smjerova:

- Planiranje i organizacija građenja
- Geotehnika
- Konstrukcije
- Prometni sustavi

- Hidrogradnja
- Građevinski materijali

Prva tri semestra predviđeno je izvođenje nastave, a posljednji četvrti semestar je izrada diplomskog rada.

Tablica 8 - Smjer planiranja i organizacije građenja :

Predmeti	Status	Semestar	ECTS
MENADŽMENT U GRAĐEVINARSTVU	obvezni	I	3
ORGANIZACIJA GRAĐENJA SPECIJALNIH OBJEKATA	obvezni	I	3
UPRAVLJANJE TROŠKOVIIMA	obvezni	I	3
EKONOMIKA PODUZEĆA	obvezni	I	3
ODRŽAVANJE GRAĐEVINA	obvezni	I	3
SEMINARSKI RAD	obvezni	I	4
UPRAVLJANJE PODUZEĆEM	obvezni	II	3
TUNELI I	obvezni	II	3
POSEBNE METODE IZGRADNJE	obvezni	II	2
UPRAVLJANJE MATERIJALOM I SREDSTVIMA	obvezni	II	1
MEĐUNARODNA AKADEMIJA O ODRŽAVANJU I OBNOVI	obvezni	II	3
IZRADA PROJEKTA	obvezni	II	9
STUDIJE IZVODIVOSTI	obvezni	III	3
PRAVO U GRAĐENJU	obvezni	III	3
TUNELI II	obvezni	III	3
IZGRADNJA INFRASTRUKTURE	obvezni	III	3
IZRADA PROJEKTA	obvezni	III	9
DIPLOMSKI RAD	obvezni	IV	24
UKUPNO ECTS BODOVA ZA CIJELI STUDIJ:			120

3.2.4 Technische Universität Berlin Lehramtsbezogene Bachelor- und Masterstudium

Nakon šest semestara stručnog studija i predanog završnog rada moguće je upisati ovaj specijalistički studij (Masterstudium) koji traje četiri semestra. Studij ima osnovne stručne predmete i opće predmete koji se slušaju i na drugim berlinskim sveučilištima.

Studij pod nazivom GRAĐEVINSKA TEHNIKA ima zajednički predmet Osnove građevinske tehnike i dva moguća usmjerenja :

Tablica 9 - Usmjerenje konstrukcije :

Predmeti			ECTS
KONSTRUKCIJE II			6
KONSTRUKCIJE III			6
TEMELJENJE I MEHANIKA TLA			6
GRAĐEVINSKA KEMIJA			6
GRAĐEVINSKA FIZIKA			6
POSEBNOSTI ORGANIZACIJE GRADILIŠTA			6
TEHNOLOGIJA GRAĐEVINSKIH MATERIJALA			6

Tablica 10 - Usmjerenje infrastruktura

Predmeti			ECTS
TEMELJENJE I MEHANIKA TLA I			6
TEMELJENJE I MEHANIKA TLA II			6
VODOGRADNJE			6
VODNO GOSPODARSTVO			6
OPSKRBA VODOM			6
ODVODNJA NA LOKALNOJ RAZINI			6
VODNO GOSPODARSTVO NA LOKALNOJ RAZINI			6
KONSTRUIRANJE I IZGRADNJA TRAČNICA			6
OSNOVE CESTOVNOG PROMETA			6
ŽELJEZNICE			6

Tablica 11 - nakon usmjerenja

Predmeti			ECTS
STRUČNA PRAKSA			11
ZAVRŠNI DIDAKTIČKI MODUL GRAĐEVINSKE TEHNIKE			9
DIPLOMSKI RAD			15

Ukupni broj ECTS bodova za cijeli studij je 120.

4 VERTIKALNA MOBILNOST STUDENATA U NACIONALNOM I MEĐUNARODNOM PROSTORU VISOKOG OBRAZOVANJA

4.1 Otvorenost studija prema mobilnosti studenata

Studij građevinarstva u Osijeku već se svojim prvim samostalnim programom iz 1993. godine deklarirao kao internacionalni program pa je otvorenost studija i pokretljivost studenata cilj koji se nastavlja na dosadašnju praksu Fakulteta na kojem je diplomiralo više desetaka stranih studenata.

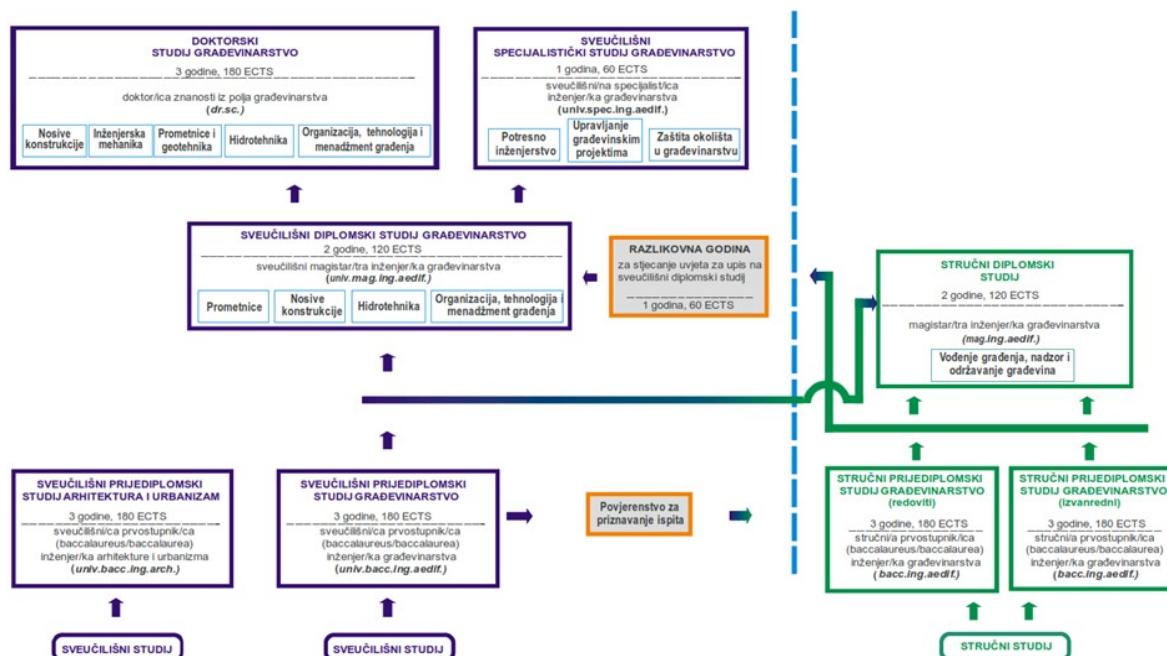
U lipnju 2008. godine osnovana je Udruga građevinskih fakulteta u Republici Hrvatskoj čime je postignuta međusobna harmonizacija studijskih programa, a time i mogućnost lakše pokretljivosti studenata u zemlji i perspektivu pokretljivosti na europskoj razini.

U okviru studijskih programa pojedinih fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku, studenti biraju izborne predmete koji nisu na njihovim matičnim fakultetima pa se tako doprinosi većoj pokretljivosti studenata.

Također, dio znanstvenih i nastavnih djelatnika fakulteta uključen je u izvođenje nastave na drugim fakultetima Sveučilišta u Osijeku.

4.2 Vertikalna i horizontalna mobilnost studenata

Ustrojstvom STRUČNOG DIPLOMSKOG STUDIJA Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek ostvario bi jedan od značajnih strateških ciljeva koji se sastoji u uspostavljanju cjelovitog studijskog programa vertikale obrazovanja na stručnom studiju.



Slika 1. – Cjelovita vertikalna shema studiranja na Građevinskom i arhitektonskom fakultetu Osijek

Ovakva konfiguracija studijskih programa nastala je s jedne strane preobrazbom i prilagodbom postojećih programa koji su se izvodili prije donošenja programa usklađenih s Bolonjskom deklaracijom dok je s druge strane apliciran utjecaj sličnih programa s odgovarajućih europskih fakulteta. Tako je fakultet tijekom izrade studijskih programa i izvedbenih planova sudjelovao u izradi TEMPUS projekta "Restructuring and Updating of Civil Engineering Curriculum, TEMPUS JEP No. 17062-2002" na kojem su surađivala sva 4 građevinska fakulteta iz Hrvatske te međunarodni konzorcij 10 europskih fakulteta. Ova suradnja, kao i aktivno sudjelovanje u raspravi o napretku prilagodbe planova i programa tehničkih studija u RH u organizaciji Ministarstva znanosti, obrazovanja i sporta (studeni 2004. godine) dovela je do usklađenosti prijedloga programa građevinskih fakulteta na razini Republike Hrvatske.

Za prijedlog studijskog programa ovog stručnog studija razmatran je i program Tehničkog veleučilišta u Zagrebu, Graditeljski odsjek kao jednog od dva postojeća specijalistička stručna studija u Republici Hrvatskoj.

Smatramo da smo ovakvom strukturu jasno definirali i omogućili selektivno obrazovanje stručnjaka različitih razina naobrazbe u graditeljstvu te time omogućili lakše prilagođavanje potrebama tržišta. Vodeći računa o našim regionalnim potrebama i specifičnostima važno je naglasiti i postojanje „horizontalne veze“ između pojedinih studijskih programa, što je vidljivo na shemi studiranja koja studentima omogućuje prelazak iz jedne u drugu vertikalu studiranja.

5 NAZIVI I RAZINA PREDLOŽENOG STUDIJSKOG PROGRAMA

5.1 *Naziv studija*

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek izvodić će studijski program pod nazivom **stručni diplomski studij Građevinarstvo**, modul vođenje građenja, nadzor i održavanje građevina, čijim završetkom se stječe ukupno 120 ECTS bodova.

5.2 *Nositelj studija*

Nositelj stručnog diplomskog studija Građevinarstvo je **Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek**.

5.3 *Trajanje studija*

Stručni diplomski studij Građevinarstvo izvodić će se kroz četiri semestra, odnosno dvije akademske godine.

5.4 *Stručni naziv koji se stječe završetkom studija*

Završetkom ovog stručnog diplomskog studija stječe se *stručni naziv magistra inženjera građevinarstva*.

6 ISHODI UČENJA

6.1 Potrebe tržišta rada

Uz dosad navedene razloge za pokretanje studija napravljena je i analiza potreba tržišta rada. Prema podacima Područnog ureda za zapošljavanje u Osijeku, Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, na području cijele osječko-baranjske županije **u prosincu 2008. godine nije bilo nijednog nezaposlenog inženjera građevinarstva**. Renomirana građevinska poduzeća s velikim brojem radnika često su poslovno ograničena nedostatnom kvalifikacijskom strukturom djelatnika pa tako neke javne i privatne tvrtke stipendiraju apsolvente i studente zadnjih godina studija, a brojne građevinske tvrtke periodično prakticiraju «head hunting» među apsolventima i diplomantima nudeći posao kvalitetnim kandidatima. Tržište rada nudi inženjerima i diplomiranim inženjerima građevinarstva široke mogućnosti zapošljavanja; u proizvodnim tvrtkama (betonare, cementare, proizvodnja opeke, crijepe, stolarije, bravarije), u tvrtkama koje se bave izvođenjem prometnica, mostova, stambenih, javnih i industrijskih zgrada, u tvrtkama koje se bave sanacijama i rušenjima, u javnim poduzećima, u upravi i državnoj administraciji, u školstvu i znanosti. Radi lakše i bolje komunikacije s bivšim studentima osnovana je 2001. godine AMCA-FA-Mursae, udruga bivših studenata Građevinskog fakulteta Osijek. Preko 90% bivših studenata radi na prostorima Slavonije i Baranje, a zaposleni su kao novaci, nastavnici u srednjim školama, građevinskim tvrtkama, projektima kućama, institutima, javnim poduzećima i u upravi te manjim dijelom u inozemstvu. U tablici 1. prikazana je analiza zapošljivosti inženjera građevinarstva i diplomiranih inženjera građevinarstva za zadnjih nekoliko godina prema podacima Hrvatskog zavoda za zapošljavanje. Vidljiv je trend porasta interesa tržišta za građevinskim stručnjacima kojima se nude široke mogućnosti zapošljavanja.

Tablica 12 - Analiza zapošljivosti inženjera građevinarstva i diplomiranih inženjera građevinarstva

županija	nezaposleni na dan 30.04.2001. izvor: HZZO		nezaposleni na dan 24.11.2006. izvor: HZZO		nezaposleni na dan 21.01.2008. izvor: HZZO	
	Evidentirani nezaposleni inženjeri građevinarstva	Evidentirani nezaposleni diplomirani inženjeri građevinarstva	Evidentirani nezaposleni inženjeri građevinarstva	Evidentirani nezaposleni diplomirani inženjeri građevinarstva	Evidentirani nezaposleni inženjeri građevinarstva	Evidentirani nezaposleni diplomirani inženjeri građevinarstva
Osječko-baranjska	52 ¹	15		3	5	1
Vukovarsko-srijemska	13 ²	7 ³		0	5	1
Požeško-slavonska				0	1	0
Brodsko-posavska	12 ⁴	4 ⁵		0	0	0
Virovitičko-podravska				0	0	0

¹ inženjer građevinarstva, inženjer visokogradnje, inženjer niskogradnje, inženjer vodogradnje

² inženjer građevinarstva, inženjer visokogradnje, inženjer niskogradnje

³ diplomirani inženjer građevinarstva, diplomirani inženjer visokogradnje, diplomirani inženjer hidrogradnje

⁴ inženjer građevinarstva, inženjer visokogradnje, inženjer niskogradnje

⁵ diplomirani inženjer građevinarstva, diplomirani inženjer visokogradnje, diplomirani inženjer niskogradnje

6.2 Kompetencije koje studenti stječu i poslovi za koje su osposobljeni

Kompetencije magistra inženjera građevinarstva, modula vođenje građenja, nadzor i održavanje građevina skup su znanja, vještina i kreativnosti uz uvažavanje mjera zaštite okoliša te stanja javnog dobra i sigurnosti. Postižu se savladavanjem studijskog programa čija je svrha usavršavanje temeljnih akademskih i stručnih znanja, razumijevanja procesa u građevinarstvu te teorije i primjene suvremenog vođenja građenja. Izbornim predmetima kreiran program prilagođen je neposrednim zadaćama čime se pospješuje kvaliteta rada u projektantskim, izvoditeljskim i konzultantskim tvrtkama te u tijelima lokalne i državne uprave.

Magistar inženjer sudjeluje u izvršenju i razradi dijelova složenijih zadataka, samostalno radi na pojedinim zadacima te kao specijalist u okviru definiranog djelokruga rada, provodi inspekcijski nadzor gradnje, održavanja i uklanjanja građevina te zakonitosti i kvalitete gradnje.

Obavlja poslove iz područja graditeljstva koji se odnose na gradnju i održavanje građevina visoko i niskogradnje, mostova te inženjerskih i hidrotehničkih građevina, uključivo vremensko i financijsko planiranje te kontrolu kvalitete izvedenih radova i proizvedenih materijala. Prati i inicira mjere vezane uz uvođenje novih tehnologija i proizvoda u građenju.

Nakon diplomiranja i praktičnog perioda on će biti sposoban preuzeti odgovornost za dužnosti iz područja za koja se specijalizirao. Koristit će stečena znanja i sposobnosti za prepoznavanje, formuliranje, primjenu i analizu problema s ciljem iznalaženja optimalnog rješenja. Ospozobljen je stjecati nova znanja u razvoju i stručnom djelovanju.

Poslovi za koje je osposobljen magistar inženjer građevinarstva za vođenje građenja, nadzor i održavanje građevina:

- sudjelovanje u izvedbi svih vrsta građevinskih radova kao voditelj građenja
- sudjelovanje u projektiranju i razradbi građevinske projektne i tehničke dokumentacije
- samostalnu kontrolu radova i stručni nadzor pri izgradnji građevinskih objekata
- sudjelovanje u izradi studija i praćenje investicijskih radova u graditeljstvu
- sudjelovanje u istraživanju integriranog pristupa planiranju, procjenama i izračunima svih aktivnosti održavanja i troškova koji se pojavljuju u životnom vijeku građevinskih projekata.

Savladavanjem studijskog programa te izradom i obranom diplomskog rada studenti se osposobljavaju za samostalan rad u skladu sa Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji ("Narodne Novine" br.152/08).

7 SADRŽAJ STUDIJSKOG PROGRAMA, NASTAVNE METODE I STUDENTSKO OPTEREĆENJE

7.1 Izvedbeni plan studija s popisom predmeta, kompetencija, nastavnika i suradnika

I SEMESTAR

- u prvom semestru bira se jedan od dva ponuđena izborna predmeta

Tablica 13 – Izvedbeni plan studija u prvom semestru

	Predmet	Status	Nositelj Predmeta	ECTS	Sati tjedno Predav.+ vježbe		Ispit
1.	PRIMJENJENA STATISTIKA	obvezni		4,0	2	2	da
2.	FINANCIJE U GRADITELJSTVU	obvezni		3,0	1	1	da
3.	TEHNIČKA MEHANIKA III	obvezni		6,0	2	2	da
4.	PRORAČUN NOSIVIH KONSTRUKCIJA	obvezni		6,0	2	2	da
5.	UPRAVLJANJE PROJEKTIMA I OPTIMIZACIJA PLANOVА	obvezni		4,0	2	1	da
6.	IZVEDBA GEOTEHNIČKIH ZAHVATA	obvezni		5,0	2	2	da
7.	STRUČNI STRANI JEZIK (engleski ili njemački)	izborni		2,0	1	0	da
8.	GRAĐEVINSKA FIZIKA	izborni		2,0	1	0	da
UKUPNO OPTEREĆENJE U SEMESTRU 30 ECTS BODOVA				32	13	10	

II SEMESTAR

- u drugom semestru bira se dva od tri ponuđena izborna predmeta

Tablica 14 – Izvedbeni plan studija u drugom semestru

	Predmet	Status	Nositelj Predmeta	ECTS	Sati tjedno Predav.+ vježbe		Ispit
1.	ODABRANE TEHNOLOGIJE NISKOGRADNJE	obvezni		4,0	2	1	da
2.	MOSTOVI I INŽENJERSKE GRAĐEVINE	obvezni		4,0	2	1	da
3.	IZVEDBA I OBLIKOVANJE KONSTRUKCIJA I	obvezni		4,0	2	1	da
4.	IZVEDBA HIDROTEHNIČKIH GRAĐEVINA	obvezni		5,0	2	2	da
5.	TEHNOLOGIJA BETONA	obvezni		4,0	2	2	da
6.	KONTROLA KVALITETE GRAĐEVINSKIH RADOVA	obvezni		5,0	2	2	da
7.	GOSPODARSKE ZGRADE	izborni		2,0	1	1	da
8.	IZVEDBA GORNJEG USTROJA ŽELJEZNICA	izborni		2,0	1	1	da
9.	ZAŠTITA NA RADU U GRAĐEVINARSTVU	izborni		2,0	2	0	da
UKUPNO OPTEREĆENJE U SEMESTRU 30 ECTS BODOVA				32	16	11	

III SEMESTAR

- u trećem semestru bira se dva od tri ponuđena izborna predmeta

Tablica 15 – Izvedbeni plan studija u trećem semestru

	Predmet	Status	Nositelj Predmeta	ECTS	Sati tjedno Predav.+ vježbe		Ispit
1.	POSLOVNA ETIKA I KULTURA KOMUNIKACIJE	obvezni		2,0	2	0	da
2.	IZVEDBA I OBLIKOVANJE KONSTRUKCIJA II	obvezni		5,0	2	1	da
3.	CJELOŽIVOTNA EKSPLOATACIJA I ODRŽAVANJE GRAĐEVINA	obvezni		5,0	2	1	da
4.	UPRAVLJANJE PRIPREMOM GRAĐENJA	obvezni		5,0	2	1	da
5.	UGOVORI U GRADITELJSTVU	obvezni		3,0	1	1	da
6.	SANACIJA KONSTRUKCIJA GRAĐEVINA	izborni		5,0	2	1	da
7.	ODRŽAVANJE HIDROTEHNIČKIH GRAĐEVINA	izborni		5,0	2	1	da
8.	GRADSKE PROMETNICE	izborni		5,0	2	1	da
UKUPNO OPTEREĆENJE U SEMESTRU 30 ECTS BODOVA				35	15	7	

IV SEMESTAR

Tablica 16 – Izvedbeni plan studija u četvrtom semestru

	Predmet	Status	Nositelj Predmeta	ECTS		
1.	DIPLOMSKI RAD	obvezni		30		
UKUPNO OPTEREĆENJE U SEMESTRU 30 ECTS BODOVA			30			

7.2 Struktura studija, ritam studiranja i obveze studenata

Stručni diplomski studij strukturiran je semestralno i ustrojava se kao **izvanredni studij u 4 semestra, odnosno 2 godine**. Studij je sadržajno strukturiran kroz obvezne i izborne sadržaje, odnosno obvezne i izborne predmete. Obvezni predmeti predstavljaju nužna znanja koja studentima produbljuju spoznaje u stručnom području građevinarstva.

U ukupnom programu obvezni predmeti čine 74,6 % ukupne satnice predavanja, vježbi i seminarja odnosno nose 74,7 % svih ECTS bodova studija.

U prvom semestru student bira jedan izborni predmet od dva ponuđena, u drugom semestru bira dva izborna predmeta od tri ponuđena predmeta. U trećem semestru bira također dva izborna predmeta od tri ponuđena. Nastava su u svim semestrima izvodi u punoj satnici.

Student je obvezan pohađati nastavu i ispunjavati ostale nastavne obveze, (kolokvije, izraditi programe i sl.). U četvrtom semestru radi se diplomski rad. Uvjet za dobivanje potpisa nastavnika u indeksu je uredno pohađanje nastave, najmanje u visini 70 % satnice predmeta, te uredno obavljene ostale obveze studenta (kolokviji, programi, seminari i sl.).

Preduvjeti za upisivanje svakog pojedinog predmeta definirani su u detaljnem opisu predmeta (Prilog 1 točka 5.1.)

Uvjeti upisa studenta u višu godinu studija su:

- potpis nastavnika svih predmeta studijskog programa prethodne godine studija,
- testirani prethodni semestri,
- položeni ispiti s najmanje 50 ECTS bodova.

Ako student ne ostvari uvjete za upis u drugu godinu studija može upisati **ponavljanje godine**. Pravilnikom Senata o pravilima studiranja uređuju se ostala pitanja vezana uz studij (pitanja uz ispite, žalbu na ocjenu, postupak ponavljanja ispita o osiguranju javnosti na ispitu i drugo).

7.3 Način završetka studija

Stručni diplomski studij završava polaganjem svih ispita te izradom i obranom diplomskog rada. Diplomskim radom student mora dokazati da je sposoban primjenjivati znanje stečeno tijekom studija i pokazati da može uspješno rješavati zadatke svoje struke na razini akademskog naziva kojeg stječe diplomom.

Diplomski ispit je javan i polaže se pred Ispitnim povjerenstvom. Ispitno povjerenstvo ima tri člana, a mentor studenta ne može biti predsjednik povjerenstva. Pitanje izradbe i obrane diplomskog specijalističkog rada, diplomskih ispita, prava i obveze studenata, mentora i ispitnog povjerenstva te ostale posebnosti rada Odbora za završne i diplomske ispite uređuje se Pravilnikom o završnim i diplomskim ispitima Fakulteta.

7.4 Uvjeti nastavka studija nakon prekida

Student koji je prekinuo studij može nastaviti studij u izvanrednom statusu, uz uvjet da studijski program nije bitno izmijenjen (više od 20%) od onoga koji je student bio upisao.

Podnositelj zahtjeva može podnijeti zahtjev za nastavak studija, ako od posljednje upisane akademske godine studija i podnošenja zahtjeva za nastavak studija nije proteklo više od tri godine.

Zahtjev za odobrenje nastavka prekinutog studija podnosi se Povjerenstvu za studentska pitanja Fakulteta na posebno propisanom obrascu Građevinskog i arhitektonskog fakulteta Osijek, uz priloženu odgovarajuću dokumentaciju do isteka roka za upis.

Studij se nastavlja na temelju Rješenja o nastavku prekinutog studija, o kojem odlučuje Povjerenstvo za studentska pitanja u skladu sa studijskim programom. U rješenju se navode prznati ispiti s ocjenama i ostvareni ECTS bodovi tijekom studija te razlikovni i dodatni ispiti u skladu sa studijskim programom nositelja studija na kojem student nastavlja studij.

7.5 *Ispiti*

Znanje studenata provjerava se i ocjenjuje tijekom nastave, a konačna se ocjena utvrđuje na ispitu. Ispiti mogu biti teorijski i praktični, a polažu se samo usmeni, samo pisano ili pisano i usmeno ili prezentacijskom praktičnog rada. Ako se ispit sastoji od pisanog i usmenog dijela, a student ne položio pisani dio ispita ne može pristupiti usmenom dijelu ispita ako je pisani dio ispita eliminacijski, sukladno tablici 17.

Tablica 17 – Popis kolegija s detaljima provedbe ispita

Naziv kolegija	Semestar	Ispit kolegija se sastoji od	Pisani dio ispita je eliminacijski
Primijenjena statistika	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Financije u graditeljstvu	1	Pismeni i usmeni ispit	NE
Tehnička mehanika III	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Proračun nosivih konstrukcija	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Upravljanje projektima i optimizacija planova	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Izvedba geotehničkih zahvata	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Građevinska fizika	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Stručni engleski	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Stručni njemački	1	Pismeni i usmeni ispit	DA
Odabrane tehnologije niskogradnje	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Mostovi i inženjerske građevine	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Izvedba i oblikovanje konstrukcija I	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Izvedba hidrotehničkih građevina	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Tehnologija betona	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Kontrola kvalitete građevinskih radova	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Gospodarske zgrade	2	Pismeni ispit	
Izvedba gornjeg ustroja željeznica	2	Pismeni i usmeni ispit	DA
Zaštita na radu u građevinarstvu	2	Usmeni ispit	
Poslovna etika i kultura komunikacije	3	Pismeni i usmeni ispit	NE
Izvedba i oblikovanje konstrukcija II	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Cjeloživotna eksploatacija i održavanje građevina	3	Pismeni i usmeni ispit	DA

Upravljanje pripremom građenja	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Ugovori u graditeljstvu	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Gradske prometnice	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Održavanje hidrotehničkih građevina	3	Pismeni i usmeni ispit	DA
Sanacija konstrukcija građevina	3	Usmeni ispit	

7.6 Detaljan opis svih predmeta i satnica

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	PRIMIJENJENA STATISTIKA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5,0 30+30+0

1. OPIS PREDMETA
1.1. Ciljevi predmeta
Priprema za razumijevanje i rješavanje stvarnih problema kroz stjecanje znanja o metodama matematičke statistike, metodama opisivanja kvalitativnih podataka, te metodama matematičke vjerojatnosti primjenjivim u praksi. .
1.2. Uvjeti za upis predmeta/ Ulazne kompetencije
Usvojeno gradivo iz matematičkih i računalnih kolegiji s Preddiplomskog studija.
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet
Nakon odslušanog predmeta student će moći:
1. primjenjivati statističke modele pokrivene sadržajem kolegija za statističko zaključivanje;
2. koristiti računala i prikladne programske pakete kao alat prilikom analize podataka;
3. kreirati statističke modele za realne probleme te argumentirano prosudjivati njihovu prikladnost;
4. analizirati svojstva procjenitelja i statističkih testova koje koriste;
5. kritički proučavati i primjenjivati novu literaturu za analizu podataka;
6. matematički dokazati utemeljenost postupaka i formula kojima se služe u statističkom zaključivanju;
7. prezentirati kreirane modele i mogućnosti njihove primjene laicima i stručnjacima.
1.4. Sadržaj predmeta
1. PRIKUPLJANJE I ORGANIZACIJA PODATAKA: Populacija i uzorak, izvori podataka, tipovi varijabli.
2. DESKRIPTIVNA STATISTIKA: Metode opisivanja kvalitativnih podataka (tablični prikaz frekvencija i relativnih frekvencija, grafički prikazi), metode opisivanja numeričkih podataka.
3. SLUČAJNA VARIJABLA: Vjerojatnost, diskretna slučajna varijabla, empirijska distribucija diskretne slučajne varijable, kontinuirana (neprekidna) slučajna varijabla, mjere centralne tendencije i raspršenosti slučajne varijable, Bernoullijeva slučajna varijabala, normalna slučajna varijabala, empirijska distribucija slučajne varijable.
4. STATISTIČKO ZAKLJUČIVANJE O JEDNOJ SLUČAJNOJ VARIJABLI: Procjena distribucije, očekivanja i

varijance, procjena očekivanja intervalom zadane pouzdanosti za velike uzorke, procjena proporcije intervalom zadane pouzdanosti, testiranje hipoteza, pogreške statističkog testa, testiranje hipoteza o očekivanju za velike uzorke, testiranje hipoteza o vjerojatnosti događaja za velike uzorke, testiranje hipoteza o distribuciji općenito, testiranje normalnosti.									
5. STATISTIČKO ZAKLJUČIVANJE O DVJE SLUČAJNE VARIJABLE: Statističko zaključivanje o razlikama u distribuciji između dvije varijable, usporedba očekivanja — nezavisni uzorci, usporedba očekivanja — uzorci u paru, usporedba proporcija u velikim uzorcima, dvodimenzionalan slučajan vektor (tablica distribucije, uvjetne distribucije, nezavisnost), analiza kategoriziranih podataka, jednostavna linearna regresija, koeficijent korelacije.									
1.5. Vrste izvođenja nastave				<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo				
1.6. Komentari									
1.7. Obveze studenata									
pohađanje predavanja i vježbi;									
1.8. Praćenje rada studenata									
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	Eksperimentalni rad				
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	(1,0)*	Esej	Istraživanje				
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat	Praktični rad				
<small>* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)</small>									
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu									
<i>Tijekom nastave:</i> Konačna ocjena formira se na temelju postignuća studenta tijekom semestra i na završnom ispitu. Tijekom semestra organiziraju se dva kolokvija. Kolokvij 1 - prikupljanje i organizacija podataka, deskriptivna statistika, slučajna varijabla, statističko zaključivanje o jednoj slučajnoj varijabli (do testiranja statističkih hipoteza) (50 bodova). Kolokvij 2 - statističko zaključivanje o jednoj slučajnoj varijabli (od testiranja statističkih hipoteza), statističko zaključivanje o dvije slučajne varijable (50 bodova).				<i>Na ispitu:</i> Ako je student na kolokvijima postigao barem 50 bodova, pristupa završnom ispitu. Završni ispit sastoji se od prezentacije i obrane teze projektnog zadatka. Za izradu projektnog zadatka bit će potrebno koristiti znanja i vještine usvojene tijekom kolegija. Na završnom ispitu se formira konačna ocjena.					
1.10. Obvezatna literatura									
M. Benšić, N. Šuvak - Primjenjena statistika, Odjel za matematiku, Osijek, 2013.									
1.11. Dopunska literatura									
A. Jazbec - Osnove statistike, Šumarski fakultet, Zagreb, 2008. G. R. Iversen - Statistics, the conceptual Approach, Springer, Berlin, 1997. G. McPherson - Applying and Interpreting Statistics, Springer, Berlin, 2001. S. Lipschutz and J. Schiller - Introduction to Probability and Statistics, Schaum's Outline Series, McGraw-Hill, New York – Toronto, 1998. J.T. McClave, P.G. Benson and T. Sincich - Statistics for Business and Economics, Prentice Hall, London, 2001. J. O. Rawlings, S.G. Pantula and D.A. Dickey - Applied Regression Analysis, Springer, Berlin, 1998.									

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Primijenjena statistika	15	40
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija		
Ocenjivanje programa, kolokvij, zadaće, seminari, računalne vježbe na kompjuterima		

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	FINANCIJE U GRADITELJSTVU	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	3,0 15+0+15

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Ovladati sa makro i mikro financijskim sustavom u graditeljstvu kao i oblicima plaćanja i osiguranja plaćanja. Uz to upoznati načine utvrđivanja ekonomske učinkovitosti investicijskih projekta (elaborati i studije).							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati poslovno i javno financiranje. 2. Obavljati platni promet, osobito bezgotovinski. 3. Služiti se instrumentima osiguranja plaćanja u graditeljstvu. 4. Poznavati vrijednosne papire. 5. Poznavati osnove investicijskih elaborata i studija. 							
1.4. Sadržaj predmeta							
Javno i poslovno financiranje u graditeljstvu. Gotovinsko i bezgotovinsko plaćanje. Osiguranje plaćanja i financijski instrumenti. Projektno financiranje. Investicijske studije i elaborati.							
1.5. Vrste izvođenja nastave				<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			
				<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo			
1.6. Komentari				Nema.			
1.7. Obveze studenata							
Prisustvo na nastavi, seminar, kolokvij i ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kolokviji

Tijekom semestra predviđena su dva kolokvija. Kolokviji se održavaju nakon što se obrade pripadajuće nastavne cjeline, a točan datum oba kolokvija određuje se početkom semestra. Kolokviji se polažu pismeno. Kolokvij se smatra položenim ako je student ostvario 50% ili više točnih odgovora. Uvjet za pristupanje drugom kolokviju jest činjenica da je student pisao prvi kolokvij, bez obzira na ostvaren rezultat. Kolokviji se sastoje od teorijskih pitanja. Ovisno o pitanju, studenti odgovaraju na pitanja samostalnim upisivanjem odgovora na pitanje, zaokruživanjem ponuđenih odgovora ili nadopunjavanjem napisanih tvrdnji. Kod pitanja sa zaokruživanjem odgovora moguće je da je točno više od jednog ponuđenog odgovora. Sva pitanja boduju se s najviše tri (3) boda pa je na svakom kolokviju moguće ostvariti ukupno 45 bodova.

Nužni uvjeti da student može biti oslobođen ispita su:

- Ispunjene navedene Obveze studenata
- položena oba kolokvija.

Ako student zadovoljava oba nužna uvjeta može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu ako prijavi ispit na prvom ispitnom roku. U tom slučaju konačna ocjena izračunava se kako slijedi:

- 1. kolokvij - do 45 bodova
- 2. kolokvij - do 45 bodova.

Prisutnost predavanjima i seminarima - do 5 bodova, prezentiran seminarski rad - do 5 bodova, ukupno - do 100 bodova.

Ocjene:

izvrstan (5): od 90 do 100 bodova
vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova
dobar (3): od 60 do 74 bodova
dovoljan (2): od 50 do 59 bodova
nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova.

Ako student nije zadovoljan predloženom ocjenom, a ispunio je nužne uvjete za oslobađanje od ispita, može na prvom ispitnom roku pristupiti samo usmenom ispitu. Alternativno, može prijaviti i polagati ispit na bilo kojem ispitnom roku i time zanemariti svoj uspjeh sa kolokvija.

1.10. Obvezatna literatura

- [1] Veselica, V: Financijski sustav u ekonomiji, Inženjerski biro, Zagreb, 1995.
[2] Čulo, K.: Ekonomika investicijskih projekata, Građevinski fakultet Osijek, 2010.

1.11. Dopunska literatura

- [1] Medanić, B. i dr.: Neki aspekti financiranja i financijskog odlučivanja u građevinarstvu, Građevinski fakultet Osijek, 2005.
[2] Lacković, Z.: Financije u graditeljstvu, pripreme za predavanja, Građevinski fakultet Osijek, 2009.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Financijski sustav u ekonomiji	1	40
Ekonomika investicijskih projekata	2	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:

1. *Validaciju ishoda učenja* koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova)
2. *Verifikaciju studija prema ishodima učenja* koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	TEHNIČKA MEHANIKA III	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	6,0 30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
	Ospozobiti studenta metodama i vještinama rješavanja posebnih zadaća iz statike i otpornosti materijala. <u>Razviti kod studenta sposobnost samostalnog zaključivanja i rješavanja praktičnih problema.</u>	
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
	Nema uvjeta	
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Student će moći:		
1.	Prepoznati posebnu zadaću trenja klizanja kao i trenje kotrljanja te trenje užeta, po potrebi je skicirati te odrediti aktivne i pasivne sile odgovora kao i koeficijente trenja.	
2.	Odrediti sile u osloncima i presjecima kao i geometriju poligonalnih i paraboličnih lančanica.	
3.	Odrediti sile u osloncima i nacrtati dijagrame unutrašnjih sila za složene konstrukcijske sustave i opterećenja.	
4.	Skicirati i izračunati opterećenja kod hidrostatskog tlaka i izračunati reakcije te nacrtati dijagrame unutrašnjih sila.	
5.	Odrediti reakcije i/ili moment iznad oslonca metodom sila za statički neodređen sustav.	
6.	Identificirati i analizirati složena stanja naprezanja i deformacija u konstrukciji.	
7.	Analizirati/usporediti stanje naprezanja i deformacija u konstrukciji po teoriji elastičnosti i teoriji plastičnosti.	
1.4. Sadržaj predmeta		
1.	Statika konstrukcijskih sustava i opterećenja, (gerberova greda, okvirni nosači, sastavljeni konstrukcijski sustavi, analiza opterećenja kolture, prikaz prijenosa opterećenja na oslonce, promjena konstrukcijskog sustava tijekom građenja),	
2.	Analiza opterećenja i unutarnjih sila kod krovnih konstrukcija (stolica, visulja, rešetkaste konstrukcije).	
3.	Trenje (posebna poglavija trenja klizanja, stabilnost na prevrtanje, podupiranje, trenje kotrljanja, trenje užeta),	
4.	Analiza opterećenja i unutarnjih sila kod hidrostatskog tlaka,	
5.	Primjena i proračun lančanica (analiza opterećenja i unutarnjih sila, prikaz prijenosa opterećenja na oslonce),	
6.	Kontinuirani nosači (analiza opterećenja i unutarnjih sila, promjene unutarnjih sila uslijed slijeganja oslonaca).	
7.	Analiza višeosnog stanja naprezanja i deformacija – jednadžbe transformacija,	
8.	Složena stanja naprezanja,	
9.	Teorije čvrstoća,	
10.	Osnove teorije plastičnosti.	
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad

1.6. Komentari													
1.7. Obveze studenata													
Redovito pohađanje nastave, seminarski rad, ispit.													
1.8. Praćenje rada studenata													
Pohađanje nastave	2, 0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperiment alni rad							
Provjera znanja		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje							
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3,5	Referat		Praktični rad							
Portfolio													
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу													
Student ispit polaze kroz pismeni i usmeni ispit. Pragovi za ocjene su sljedeći:													
<ul style="list-style-type: none"> • izvrstan (5): od 90 do 100 bodova (ili %) • vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova (ili %) • dobar (3): od 60 do 74 bodova (ili %) • dovoljan (2): od 50 do 59 bodova (ili %) • nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova (ili %). 													
1.10. Obvezatna literatura													
1. Mehanika I – Statika, A. Jurić, Građevinski fakultet Osijek, 2006. 2. Šimić, V.: Otpornost materijala I i II, Školska knjiga, Zagreb, 1992.													
1.11. Dopunska literatura													
1. Grafomehanika – primjena u kinematici i dinamici, A. Jurić, Đ. Matošević, J. Zovkić, GF Osijek, 2007. 2. Statics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1988.; 3. Konstruktivni elementi zgrada, Đ. Peulić, Croatiaknjiga, Zagreb, 2002. 4. Alfirević, I.: Nauka o čvrstoći I i II Tehnička knjiga i Golden marketing, 1994 5. Brnić, J., Turkalj, G.: Nauka o čvrstoći I i II, Teh.fakultet sveučilišta u Rijeci, Rijeka, 2004 6. Timošenko, S.: Otpornost materijala I i II, Građevinska knjiga, Beograd 1965.													
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu													
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata									
Mehanika I – Statika		13		40									
Otpornost materijala I		19		40									
Otpornost materijala II		27		40									
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija													
Provjera pohađanja nastave, seminarski rad, ispit.													

Opće informacije		
Nositelji predmeta		
Naziv predmeta	PRORAČUN NOSIVIH KONSTRUKCIJA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
<ul style="list-style-type: none"> - stjecanje osnovnih znanja o podlogama za suvremene proračune građevinskih konstrukcija prema novoj europskoj regulativi – Eurokodu - ovlađavanje znanjima i vještinama potrebnim za aktivno razumijevanje suvremenih metoda proračuna nosivih konstrukcija - osposobljenost za izradu jednostavnijih numeričkih modela za opisivanje ponašanja konstrukcija od čelika, betona i drva. 		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<ol style="list-style-type: none"> 1) definirati vrste djelovanja s obzirom na promjenu intenziteta u vremenu 2) nabrojati djelovanja sadržana u normi EN 1991 3) nabrojati i kategorizirati uporabna opterećenja zgrada 4) razlikovati reprezentativne vrijednosti djelovanja 5) poznavati i razlikovati vrijednosti parcijalnih faktora za djelovanja i otpornosti 6) pravilno definirati kombinacije djelovanja prema normi EN 1990 7) nabrojati i razlikovati vrste konstrukcijskih elemenata 8) definirati požarnu otpornost i klase požarne otpornosti 9) odrediti unutarnje sile i progibe nosača korištenjem parcijalnih diferencijalnih jednadžbi. 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Metode proračuna konstrukcija. Osnove semiprobabilističkog dokaza pouzdanosti konstrukcija. O proračunu konstrukcija prema Eurokodu. Modeliranje djelovanja na konstrukcije – reprezentativne vrijednosti i pravila kombiniranja. O numeričkom modeliranju konstrukcija. Metoda konačnih elemenata. Osiguranje prostorne stabilnosti konstrukcija – specifičnosti modeliranja jednostavnijih konstrukcija (hala i sl.) od čelika, drva i betona. Modeliranje rubnih uvjeta i opterećenja. Dimenzioniranje konstrukcija računalom.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> program
1.6. Komentari		
1.7. Obveze studenata		
Redovito pohađanje predavanja i vježbi te uspješno izrađen, obranjen i predan semestarski rad.		

1.8. Praćenje rada studenata											
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	Eksperimentalni rad						
Pismeni ispit	(2,0)*	Usmeni ispit	(1,5)*	Esej	Istraživanje						
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3,5	Referat	Praktični rad						
Portfolio		Program	0,5								
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)											
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу											
- Način polaganja ispita: <ul style="list-style-type: none"> • putem kolokvija: predviđena su dva kolokvija koja ravnomjerno obuhvaćaju planirano gradivo a sastoje se od teorijskog i praktičnog dijela; rezultatima kolokvija pribraja se ocjena semestarskog rada (nužni uvjet) te je ukupni broj bodova koji se može skupiti 100; uvjet za izlazak na naredni kolokvij je uspješno položen prethodni kolokvij • putem pismenog ispita: pismeni dio ispita sastoji se iz dva dijela – teorijskog dijela s 6 pitanja i praktičnog dijela s 2 zadatka. pismeni dio ispita piše se 120 minuta. Ispit se boduje s ukupno 100 bodova, a za ocjenu dovoljan student mora imati najmanje 25 bodova iz pojedinog dijela ispita. • Sustav bodovanja <ul style="list-style-type: none"> ▪ 50-59 bodova: dovoljan (2) ▪ 60-74 bodova: dobar (3) ▪ 75-89 bodova: vrlo dobar (4) ▪ 90-100 bodova: izvrstan (5) 											
1.10. Obvezatna literatura											
Markulak, D.: Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1, Sveučilište J.J. Strossmayera u Osijeku , GF Osijek, 2008											
1.11. Dopunska literatura											
<ul style="list-style-type: none"> • Eurocode 0 - Basis of structural design • Brnić, J. ; Čanadija, M.: Analiza deformabilnih tijela metodom konačnih elemenata, Fintrade&tours, Rijeka,2009 • Jure Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – priručnik, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2006. 											
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu											
<i>Naslov</i>		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>							
• Proračun čeličnih konstrukcija prema EN 1993-1-1		20		40							
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija											
Evidencija prisustva na predavanjima i vježbama, ocjena seminarinskog rada, ocjena kolokvija, pismenog i usmenog ispita											

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	UPRAVLJANJE PROJEKTIMA I OPTIMIZACIJA PLANOVA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4,0 30+15+0
1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Ostvarenje definiranih kompetencija (upoznavanje sadržaja procesa građevinskih projekta do završetka realizacije, osnova upravljanja i optimizacije vremensko-troškovnih planova realizacije) od strane studenata koji pohađaju i polože predmet.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<ol style="list-style-type: none"> Poznavati faze i sadržaj životnog ciklusa građevinskih projekata, te njihove sudionike, resurse i ciljeve. Detektirati negativne utjecaje na realizaciju građevinskih projekata. Poznavati načine ugovaranja za potrebe građevinskih projekata. Stohastički i deterministički planirati trajanje i resurse za aktivnosti od kojih se sastoje građevinski projekti. Izračunati vjerojatnosti u mrežnim planovima s probabilističkim podacima trajanja. Definirati međusobnu ovisnost utjecaja na ciljeve projekta za konkretne projekte (primjere). Izraditi mrežni plan s optimiziranim rješenjem (troškovi-rok i raspored resursa u vremenu). Izraditi (na osnovu mrežnog plana) planove za praćenje realizacije (planove radne snage, strojeva i financijskih sredstava). Donositi odluke o izboru između više varijanti na temelju više kriterija (koji se ne mogu svesti na isti nazivnik). 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Karakteristike, resursi i ciljevi građevinskih projekata (odnos troškova, vremena realizacije, rizika i kvalitete); Životni vijek i razvoj građevinskih projekata: Uloga voditelja projekta, Studije izvodljivosti, Dokumentacija projekta (u skladu s EU). Natječaj i Ugovaranje (Standardni članci ugovora, Način ugovanja, Vrste koncesija), Detekcija negativnih utjecaja na realizaciju; Baze podataka (kreiranje internih). Planiranje realizacije građevinskih projekata (sa svim resursima); Planiranje i princip analiza –sinteza; Vjerojatnost ostvarenja planiranog roka (prosječna realizacija planiranih ciljeva u našoj i inozemnoj praksi, ugradba rizika u planove, izračun vjerojatnosti u mrežama s probabilističkim podacima trajanja); Praktični problemi kod planiranja građevinskih projekata. Optimizacija vremenskih planova (matematičko programiranje i heuristički pristup); Smjernice za prevazilaženje uobičajenih problema (pojednostavljenja). Praćenje i bilježenje realizacije (angažiranog, utrošenog, ostvarenog i uvjeta rada); Metoda kritičnog lanca (CCPM); Uvjeti za promjenu plana i izmjenu ciljeva projekta („Princip semafora“). Sustavni pristup sagledavanja i rješavanja projektnih problema; Pouzdanost proizvodnih sustava. Poslovno planiranje (prognoziranje, strategija poduzeća, rokovi planiranja, kratkoročni ciljevi), odlučivanje i koordinacija. Psihološki profil menadžera i spoznaje s područja psihologije rada vezane za radnu snagu (naglasak na specifičnosti u građevinarstvu). Upravljanje ljudskim resursima. Timski rad.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad

1.6. Komentari	Nema.											
1.7. Obveze studenata												
Redovito pohađanje nastave i predaja programa za potpis, a za polaganje ispita prema oglašenim uvjetima (pismeni ispit + usmeni ispit).												
1.8. Praćenje rada studenata												
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad						
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje						
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Samostalni rad	0,5	Praktični rad						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу												
Kroz zadatak na pismenom dijelu ispita (primjer dinamičkog planiranja izvedbe građevinskog projekta koji studenti sami definiraju i rade kod kuće) i usmeni dio ispita. Pragovi ocjenjivanja su u odnosu na ukupno mogući broj bodova, odnosno pitanja na usmenom dijelu ispita:												
<ul style="list-style-type: none"> – izvrstan (5): od 90 do 100 bodova (ili %) – vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova (ili %) – dobar (3): od 60 do 74 bodova (ili %) – dovoljan (2): od 50 do 59 bodova (ili %) – nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova (ili %). 												
1.10. Obvezatna literatura												
[1] Radujković, M. i suradnici: Planiranje i kontrola projekata, Zagreb, 2012. [2] Nonveiler, S.: Metode mrežnog planiranja i njihova primjena u rukovođenju građenjem, Zagreb, 1982. [3] Izetbegović, J.; Žerjav, V.: Organizacija građevinske proizvodnje, Zagreb 2009. [4] Lončarić, R.: Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995. [5] Vidaković, D.: Nastavni materijali na mrežnim stranicama uz predmet												
1.11. Dopunska literatura												
[1] Bradenberger, J.; Konrad, R.: Tehnika mrežnog planiranja, Zagreb, 1970. [2] Elmaghraby, S. E.: Activity Networks: Project Planning and Control by Network Models, N. Carolina, 1977. [3] Wearne, S.: Engineering Management – Principles of Engineering Organization, London, 1993. [4] Greiner, P.; Mayer, P.; Stark, K.: Baubetriebslehre – Projektmanagement, Wiesbaden, 2000.												
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu												
Naslov		<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>								
Planiranje i kontrola projekata		10		40								
Metode mrežnog planiranja i njihova primjena u rukovođenju građenjem				40								
Organizacija građevinske proizvodnje				40								
Organizacija izvedbe građevinskih projekata		8		40								
Nastavni materijali na mrežnim stranicama uz predmet		neograničeno		40								
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija												
Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz: 1. <i>Validaciju ishoda učenja</i> koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova) 2. <i>Verifikaciju studija prema ishodima učenja</i> koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.												

Opće informacije			
Nositelj predmeta			
Naziv predmeta	IZVEDBA GEOTEHNIČIH ZAHVATA		
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo		
Status predmeta	Obavezni		
Godina	I (I semestar)		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5,0 30+30+0	
1. OPIS PREDMETA			
1.1. Ciljevi predmeta			
Upoznati studente s osnovnim tehnologijama izvedbe geotehničkih zahvata kroz opis utjecaja izvedbe na zahvat i sigurnost konstrukcije te značaj sposobnosti ocjene uvjeta u tlu. Upoznati studente s važnošću poznavanja međusobne ovisnosti istražnih radova, projektnog rješenja i izvedbe zahvata.			
1.2. Uvjeti za upis predmeta			
Nema.			
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati osnovne geotehničke zahvate u tlu te utjecaj njihove izvedbe na sigurnost konstrukcije, 2. Opisati načine izvedbe različitih plitkih i dubokih temelja u tlu, 3. Opisati načine sanacije temeljnih konstrukcija, 4. Prepoznati značaj istražnih radova u tlu te geoloških podloga u ocjeni uvjeta u tlu kroz međusobnu ovisnost istražnih radova, projektnog rješenja i izvedbe zahvata, 5. Definirati elemente klizišta poznavajući geologiju klizišta te izabrati adekvatne metode sanacije klizišta, 6. Razlikovati različite vrste potpornih konstrukcija, 7. Opisati izvedbu tunela uz zaštitu iskopa i korištenje sidara, 8. Prepoznati geotehničke zahvate kod izvedbe odlagališta otpada te zaštiti pokosa od erozije, 9. Prepoznati važnost opažanja i geodetskog izmjera kod izvedbe geotehničkih zahvata 			
1.4. Sadržaj predmeta			
Kratički prikaz geotehničkih zahvata i osnova geotehničkog inženjerstva (naprezanja i deformacije u tlu; klasifikacija tla i stijena, istražni radovi, principi projektiranja i izvedbe); Izvedba temeljnih konstrukcija (plitko temeljenje, temeljne ploče, poboljšanje tla, geosintetici; duboko temeljenje – piloti, zdenci, sidra); sanacija temeljnih konstrukcija (mikropiloti, poboljšanje tla, dreniranje); geološke podloge za geotehničke zahvate (građa tla, istražni redovi, pojava i utjecaj vode na zahvat); geologija klizišta (opis uvjeta, građa tla, osjetljivi materijali, istražni radovi RNK metoda i njena primjena); sanacija klizišta (principi, drenovi, izvedba, materijali); potporne konstrukcije (razupore, sidrene konstrukcije, čavljano tlo, geosintetici, razmatranje tehnike izvedbe i utjecaja izvedbe na zahvat); tuneli (izvedba, zaštita iskopa, sidra); odlagališta otpada; zaštita od erozije, opažanja zahvata, geodetski izmjer radova. Vježbe: posjet gradilištima, razrada primjera zahvata, seminarski radovi			
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari			

1.7. Obveze studenata: prisustvovanje predavanjima i vježbama (70%)							
Prisutnost predavanja i vježbi, predaja seminara							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1,5	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	(3,0)*	Referat		Praktični rad	
Napomena: * - ili kolokviji (kontinuirana provjera znanja) ili ispit (pismeni + usmeni zajedno)							
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kolokviji, seminarski rad, pismeni i usmeni ispit. Ocjena pismenog kolokvija ili ispita na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.							
1.10. Obvezatna literatura							
1. Autorizirana predavanja nastavnika i materijali za vježbe na mrežnoj stranici. 2. P. Miščević: Uvod u inženjersku mehaniku stijena, Građevinski fakultet sveučilišta u Splitu, 2004. 3. Prof. E. Nonveiller (1981): Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga							
1.11. Dopunska literatura							
T. Roje Bonacci: Potporne građevine i građevinske jame, Sveučilište u Splitu, 2005							
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata					
Autorizirana predavanja nastavnika i materijali za vježbe	Neograničeno preuzimanje s mrežne stranice fakulteta	40					
Uvod u inženjersku mehaniku stijena	4	40					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta izvedbe predmeta ocjenjuje se na temelju sljedećih kriterija: rezultata analize uspješnosti polaganja ispita, rezultata analize pohađanja predavanja i vježbi, rezultata analize studentske ankete i rezultata analize uspješnosti provedbe terenske nastave.							

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ENGLESKI JEZIK	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	2,0
	Broj sati (P+V+S)	15+0+0

1. OPIS PREDMETA										
1.1. Ciljevi predmeta										
Utvrđivanje, proširivanje i unaprjeđenje stručnog vokabulara iz specijalističkih područja,										
1.2. Uvjeti za upis predmeta										
Osnovno znanje gramatike i općeg vokabulara i/ili poznавање osnovnog pojmovlja stručnog vokabulara										
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet										
Student će nakon položenog kolegija moći:										
1. Razumijevati, prevoditi, analizirati i interpretirati složenije tekstove iz područja struke (i svakodnevnog života). 2. Uočiti osnovne ideje u složenijim tekstovima struke, te ih znati sažeti i/ili prepričati u pismenoj ili usmenoj komunikaciji. 3. Komunicirati o struci koristeći se temeljnim vokularom struke u pismu i govoru. 4. Razlikovati i pravilno koristiti osnovne gramatičke strukture u govoru i pisanju.										
1.4. Sadržaj predmeta										
1. Transportation engineering 2. Foundations 3. Mechanical properties of materials 4. Loads 5. Job planning and management										
1.5. Vrste izvođenja nastave				<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža					
1.6. Komentari										
1.7. Obveze studenata										
Redovito pohađanje nastave, pismena i/ili usmena prezentacija na temu iz struke po odabiru										
1.8. Praćenje rada studenata										
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad				
Pismeni ispit	(1,5)*	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje				
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad				

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnosti polagati ispit putem (2) dva kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ako student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitu pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.

Kriteriji ocjenjivanja:

Izvrstan (5): 90-100%

Vrlo dobar (4): 75-89%

Dobar (3): 60-74%

Dovoljan (2): 50-59%

Nedovoljan (1): 0-49%

1.10. Obvezatna literatura

L.Kraljević: Structures in Time & Space II, Civil engineering faculty, J.J. Strossmayer University Osijek, 2002

1.11. Dopunska literatura

1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Croatian university edition 2004.

2. Internet sources

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Structures in Time & Space II		40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Vodenje evidencije o pohađanju predavanja i aktivnostima studenata.

Pismene vježbe (prijevodi, prezentacija).

Usmeno izražavanje (čitanje, usmena komunikacija).

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	STRUČNI NJEMAČKI JEZIK	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	2,0 15+0+0

1. OPIS PREDMETA														
1.1. Ciljevi predmeta														
<ul style="list-style-type: none"> • proširiti stručnu terminologiju iz raznih područja građevinarstva • usvajati vještine prevođenja i osposobljavati studente za samostalno služenje stručnom literaturom i drugim izvorima informiranja na njemačkom jeziku s krajnjim ciljem poticanja studenata na praćenje najnovijih dostignuća na njihovom području specijalizacije 														
1.2. Uvjeti za upis predmeta														
<ul style="list-style-type: none"> • prisutnost na vježbama (najmanje 70% od ukupne satnice) • polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova 														
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet														
<ol style="list-style-type: none"> 1. voditi dvosmjernu komunikaciju vezanu uz struku 2. uvrštavati stručni vokabular i gramatičke strukture u samostalnom usmenom i pismenom izražavanju 3. analizirati stručne tekstove 4. prevesti tekstove s njemačkog na hrvatski te jednostavnije s hrvatskog na njemački 5. izdvojiti vlastito mišljenje o temama vezanim uz struku 6. napisati svoj životopis, prijavu za posao ili sl. na njemačkom jeziku 														
1.4. Sadržaj predmeta														
Ausgewählte Themen in den Bereichen Hochbau, Tiefbau, Städtebau Fachdisziplinen: Baustatik, Bauphysik, Brandschutz Geschäftskorrespondenz														
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij										
1.6. Komentari														
1.7. Obveze studenata														
<ul style="list-style-type: none"> • prisutnost na vježbama • polaganje ispita putem kolokvija ili tijekom redovnih ispitnih rokova 														
1.8. Praćenje rada studenata														
Pohađanje nastave	0,5	Kontinuirana provjera znanja	1,5	Seminarski rad	Eksperimentalni rad									
Pismeni ispit	(1,5)*	Usmeni ispit		Esej	Istraživanje									

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Tijekom semestra studenti imaju mogućnost polagati ispit putem dva (2) kolokvija koji se ocjenjuju prema dolje navedenom kriteriju. Srednja ocjena iz oba kolokvija je konačna ocjena iz kolegija. Ako student ne položi ili ne pristupi kolokvijima, mora polagati pismeni ispit. Usmenom ispitima pristupaju samo studenti koji odgovaraju za ocjenu izvrstan ili žele veću ocjenu od one ostvarene na kolokvijima / pismenom ispitu.

Kriteriji ocjenjivanja:

Izvrstan (5): 90 – 100%

Vrlo dobar (4): 75 – 89%

Dobar (3): 60 – 74%

Dovoljan (2): 50 – 59%

Nedovoljan (1): 0 – 49%

1.10. Obvezatna literatura

Razni tekstovi s interneta i iz knjiga

1.11. Dopunska literatura

- Sekula V., Ritoša, M. (1989): *Njemački za građevinare*, Škola za strane jezike, Zagreb
- Tecilazić, F. (1966): *Deutsch für Studenten der Architektur*, Sveučilište u Zagrebu, Arhitektonski fakultet, Zagreb
- Kralj Štih, A. (2005): *Deutsch im Bauingenieurwesen*, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb
- Seiffert, C. (2009): *Schreiben in Alltag und Beruf*, Langenscheidt, Berlin, München, Wien, Zürich, New York
- Časopisi iz knjižnice fakulteta:
 - Detail*, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation
 - Bautechnik*, Ernst & Sohn, Berlin
 - Bauingenieur*, Springer Verlag, Berlin
 - Bauen mit Holz*, editor: Klaus Fritzen, Berlin
 - Beton und Stahlbeton*, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Tekstovi s interneta i iz knjiga koje donesem na nastavu	Dovoljan broj za svakog studenta	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

- pohađanje nastave i aktivnost na satu
- bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit
- samoevaluacija

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	GRAĐEVINSKA FIZIKA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (I semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	2,0 15+0+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Cilj predmeta je upoznavanje studenata s osnovnim područjima građevinske fizike, uštedama toplinske energije i energetskoj učinkovitosti u zgradama, te pripadajućim važećim zakonskim propisima.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Po završetku nastave iz predmeta student će moći:							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Analizirati zgradu sa stajališta potrošnje energije za grijanje i hlađenje 2. Definirati osnovne pojmove u području građevinske fizike 3. Primijeniti osnovne postupke proračuna gubitaka topline i difuzije vodene pare u zgradama 4. Upotrijebiti važeće propise iz područja fizike zgrade. 							
1.4. Sadržaj predmeta							
Arhitektonsko-energetski i bioško-ekološki zahtjevi suvremenog građenja. Propisi iz područja građevinske fizike. Vrednovanje toplinskih karakteristika postojećih zgrada. Sanacija toplinske zaštite zgrada. Uporaba obnovljivih izvora energije u visokogradnji. Korištenje sunčevog zračenja –aktivni i pasivni sustavi. Geometrija sunčevog zračenja. Direktan zahvat sunčevog zračenja. Trombov zid. Izgradnja staklenika. Pasivne solarne kuće. Poboljšanja i sanacije postojećih zgrada u cilju racionalnog korištenja energije. Zaštita od buke. Akustika prostorija.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad				
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Prisustvo na nastavi							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	0,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Kriteriji ocjenjivanja:

Izvrstan (5): 90 – 100%

Vrlo dobar (4): 75 – 89%

Dobar (3): 60 – 74%

Dovoljan (2): 50 – 59%

Nedovoljan (1): 0 – 49%

1.10. Obvezatna literatura

1. Ž.Koški: Građevinska fizika (interna skripta na mrežnim stranicama) 2013.

1.11. Dopunska literatura

1. V.Šimetić: Građevinska fizika, Građevinski institut-Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1983.
2. Dijelovi projektne dokumentacije o fizikalnim svojstvima zgrada

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Građevinska fizika (interna skripta na mrežnim stranicama)	Dostupno svima na mrežnoj stranici predmeta	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Mjerenje sposobnosti odgovaranja na pitanja i vođenje rasprave tijekom nastave. Bodovanje temeljeno na kriterijima za kolokvije i pismeni ispit. Studentska anketa.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ODABRANE TEHNOLOGIJE NISKOGRADNJE	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4,0 30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s osnovnim principima izvedbe usjeka, zasjeke, tunela i nasipa od tla, kontrolama svojstava zbijenog tla, postupcima ocjene podobnosti materijala za izvedbu nasipa i izbora strojeva za iskop i zbijanje tla kao i osnovnim tehnološkim postupcima za izvedbu linijskih objekata		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<ol style="list-style-type: none"> Poznavati strojeve i način rada iskopa na izvedbi usjeka i nasipa, Definirati uvjete izvedbe privremenih i trajnih odlagališta materijala iz iskopa, Opisati tehnologije zaštite iskopa i zaštite tunela i linijskih građevina, Razlikovati tehnologije stabilizacije usjeka i zasjeke te zaštite od odrona, Ocjjeniti svojstva tla iz izvorišta za nasute građevine te preporučiti načine pripreme za ugradnju uz ocjenu učinkovitosti tehnologije ugradnje i zbijanja, Poznavati detalje tehnologije izvedbe cestovnih nasipa, usjeka i propusta, drenaža uz objekte i odlagališta otpada kao i elemente geodetskog izmjera radova 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Iskopi usjeka i zasjeke; strojevi i način rada; privremena i trajna odlagališta materijala iz iskopa; iskop tunela (strojevi, osnovne metode iskopa, miniranje); tehnologija zaštite iskopa u tunelu; osnovni pojmovi minerskih radova (bušenje, eksplozivi, paljenje); linijske građevine (duboke kanalizacije, plinovodi, naftovodi, zaštita iskopa, razupiranje); prskani betoni za tunelske obloge; stabilizacija pokosa usjeka i zasjeke i zaštita od odronjavanja; ocjena svojstava tla iz izvorišta za nasute građevine (in situ i laboratorijska ispitivanja); priprema materijala za ugradnju (glina, šljunak, stijena); izvedba nasipa u slojevima; ocjena svojstava zbijenog tla i učinka strojeva za zbijanje; cestovni nasipi; usjeci i propusti; drenaže uz objekte; odlagališta otpada (prirodni i umjetni materijali, sredstva za izvedbu, prerada otpada); CCC tehnologija (continuous compaction control); geodetski izmjer radova.		
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminar i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava
1.6. Komentari		<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
1.7. Obveze studenata		
Prisutnost predavanja i vježbi, predaja seminara		

1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	(1,5)*	Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,5	Referat		Praktični rad
NAPOMENA: * - ili kolokviji (kontinuirana provjera znanja) ili ispit (pismeni + usmeni zajedno)						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
Kolokviji, pismeni i usmeni ispit. Ocjena pismenog kolokvija ili ispita na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.						
1.10. Obvezatna literatura						
1. Opći tehnički uvjeti za radove na cestama, OTU-HAC, HC, Zagreb 2001. Knjiga I, II 2. Bauverfahren, skripta TU Graz, 1995-96 3. Trbojević: Organizacija građenja, Beogradska knjiga 4. Autorizirani nastavni materijali za predavanja i vježbe s mrežne stranice.						
1.11. Dopunska literatura						
W. Brecheler, J. Friedrich, A. Hilmer, R. Weiss: Baubetriebslehre – Kosten – und Leistungsrechnung – Bauverfahren, Vieweg, 1998. Prof. E. Nonveiller: Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga Zagreb, 1981.						
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu						
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata				
Opći tehnički uvjeti za radove na cestama	Neograničeno preuzimanje s mrežne stranice					
Bauverfahren	5	40				
Organizacija građenja	10	40				
Autorizirani nastavni materijali	Neograničeno preuzimanje s mrežne stranice fakulteta					
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija						
Kvaliteta izvedbe predmeta ocjenjuje se na temelju sljedećih kriterija: rezultata analize uspješnosti polaganja ispita, rezultata analize pohađanja predavanja i vježbi, rezultata analize studentske ankete i rezultata analize uspješnosti provedbe terenske nastave.						

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	MOSTOVI I INŽENJERSKE KONSTRUKCIJE	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4,0 30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
<ul style="list-style-type: none"> - upoznati studente s vrstama mostova i njihovim osnovnim dijelovima - osposobiti studente za odabir prikladnog statičkog sustava i poprečnog presjeka - upoznati studente s važećim propisima i normama - osposobiti studente za samostalni proračun stalnih i prometnih djelovanja na mostove - osposobiti studente za samostalni proračun grednog armiranobetonorskog mosta 		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Po završetku nastave iz navedenog kologija student će moći:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. prepoznati i nabrojati vrste mostova, njihove konstruktivne sustave i dijelove 2. objasniti prikladnost pojedinog statičkog sustava i analizirati njegovu učinkovitost 3. proračunati opterećenja mostova 4. odabrati i prilagoditi svrshishodan poprečni presjek rasponskog sklopa 5. prepoznati i objasniti namjenu potpora i ležajeva mostova 6. nabrojati završne radove i objasniti njihovu svrhu 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Vrste mostova, statički sustavi i načini izgradnje Djelovanja na mostove, kombinacije djelovanja i granična stanja nosivosti i uporabljivosti Ležajevi i dilatacijske naprave Konstrukcijski detalji armiranobetonских i prednapetih mostova, čeličnih i spregnutih mostova Oprema mostova Trajnost mostova i načini sanacija Tuneli: konstrukcijsko oblikovanje, izvođenje i održavanje Spremniči i silosi: konstrukcijsko oblikovanje, osnove proračuna, izvođenje i održavanje		
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu
1.6. Komentari		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad
1.7. Obveze studenata		
Redovno pohađanje predavanja i vježbi te izrada semestralnog rada.		

1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	(0,5)*	Usmeni ispit	(1,5)*	Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad
Portfolio		Izrada programa	0,5			
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu						
<p>Tijekom nastave održavaju se dva kolokvija koja pokrivaju do tada obrađeno gradivo. Kolokviji se ocjenjuju ocjenama od nedovoljan (1) do izvrstan (5). Studenti koji oba kolokvija polože s pozitivnim ocjenama te na vrijeme predaju semestralni rad koji je prihvaćen od nastavnika, oslobođeni su pismenog ispita. Studenti koji na jednom od kolokvija dobiju negativnu ocjenu ili ne pristupe kolokviju polažu pismeni ispit, pod uvjetom da su na vrijeme predali semestralni rad koji je prihvaćen od nastavnika. Ako student ne preda na vrijeme semestralni rad ili ako nastavnik ne prihvati rad, nema pravo potpisa i ponovo mora odslušati predmet.</p> <p>Konačna ocjena formira se od ocjena kolokvija, semestralnog rada ili pismenog ispita.</p> <p>Način bodovanja na kolokvijima i pismenom ispitu:</p> <ul style="list-style-type: none"> izvrstan (5): 90 – 100 % vrlo dobar (4): 75 – 89 % dobar (3): 60 – 74 % dovoljan (2): 50 – 59 % nedovoljan (1): 0 – 49 %. 						
1.10. Obvezatna literatura						
1.	Z. Sorić, T. Kišiček: Betonske konstrukcije 1					
2.	Z. Sorić, T. Kišiček: Betonske konstrukcije 2					
1.11. Dopunska literatura						
1.	Jure Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – priručnik, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2006.					
2.	Ivan Tomičić: Betonske konstrukcije – odabrana poglavlje, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1996.					
3.	Pristley, M.J.M; Calvi, G.M: Seismic design and retrofit of bridges, John Wiley & Sons, New York, 1996.					
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu						
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata				
Betonske konstrukcije 1	24	40				
Betonske konstrukcije 2	25	40				
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija						
Prati se redovitost nastave i prisutnost studenata na predavanjima i vježbama. Indikator je postotak studenata koji su kolokvirali predmet te broj izlazaka na ispit.						

Opće informacije			
Nositelji predmeta			
Naziv predmeta	IZVEDBA I OBLIKOVANJE KONSTRUKCIJA I		
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo		
Status predmeta	Obavezni		
Godina	I (II semestar)		
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0	
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0	
1. OPIS PREDMETA			
1.1 Ciljevi predmeta			
- upoznati studente s procesima izrade i montaže čeličnih i drvenih konstrukcija			
- upoznati studente sa suvremenim europskim normativnim podlogama za izradu, izvođenje/montažu i održavanje čeličnih i drvenih konstrukcija u visokogradnji			
- upoznati studente s temeljnim zahtjevima za kontrolu i osiguravanje kvalitete čeličnih i drvenih konstrukcija u postupcima, izrade, skladištenja, transporta i montaže, kao osnove za vršenje stručnog nadzora			
- osposobiti studente za primjenu osnovnih principa pri oblikovanju elemenata i priključaka u čeličnim i drvenim konstrukcijama			
1.2 Uvjeti za upis predmeta			
- Nema			
1.3 Očekivani ishodi učenja za predmet			
Po završetku nastave iz ovoga kolegija student će moći:			
1. shvatiti principe, zahtjeve i metode provedbe dane u suvremenim europskim normama za izradu i izvođenje/montažu čeličnih i drvenih konstrukcija			
2. prepoznati karakteristične faze proizvodnje, skladištenja, transporta i montaže čeličnih i drvenih konstrukcija			
3. shvatiti ulogu nadzornog inženjera u postupku građenja			
4. primjeniti znanja o načinu provedbe kontrola kvalitete u procesima izrade i montaže čeličnih i drvenih konstrukcija			
5. primjeniti znanja o oblikovanju karakterističnih konstrukcijskih elemenata i detalja u čeličnim i drvenim konstrukcijama			
1.4 Sadržaj predmeta			
Općenito o izvedbi čeličnih konstrukcija. Normativne podloge za izvođenje, održavanje i ispitivanje čeličnih konstrukcija. Sustavi označavanja konstrukcijskih čelika. Pregled norme HRN EN-1090. Izrada čelične konstrukcije u radionici – tehnička priprema, karakteristične faze izrade, skladištenje čeličnih elemenata. Probna montaža. Transport čelične konstrukcije na gradilište. Montaža. Kontrola i osiguravanje kvalitete čeličnih konstrukcija. Karakteristični detalji okvirnih i rešetkastih čeličnih konstrukcija – konstrukcijsko oblikovanje s osnovama proračuna.			
Novi hrvatski propisi za drvene konstrukcije te pregled HRN EN-1995. Proizvodnja lijepljenog lameliranog drva – faze proizvodnje (sušenje dasaka, klasifikacija, proizvodnja u pogonu, obrada elemenata, kontrole proizvodnje, zaštita drva). Transport drvene konstrukcije na gradilište. Montaža. Ispitivanje drvene konstrukcije. Protupožarna otpornost konstrukcije od lijepljenog lameliranog drva. Karakteristični detalji drvene konstrukcije s osvrtom na elemente dokaza nosivosti.			
1.5 Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad	

1.6 Komentari												
1.7 Obveze studenta												
Redovito pohađanje predavanja i vježbi te izrađeni i uspješno predan semestarski rad (do kraja tekućeg semestra). Predviđen je jedan semestarski rad a student bira iz kojeg dijela gradiva (čelične odnosno drvene konstrukcije) će ga izradivati.												
1.8 Praćenje rada studenata												
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	Eksperimentalni rad							
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit	1,0	Esej	Istraživanje							
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	Praktični rad							
Portfolio		Izrada programa	0,5									
1.9 Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu												
<ul style="list-style-type: none"> - Nastava se izvodi u dva bloka od kojih se svaki sastoji od predavanja i vježbi. Nakon završetka nastave predviđena je mogućnost održavanja kolokvija. Student može položiti ispitu putem kolokvija ili pismenog ispita, a usmenog ispita nema. - Sustav bodovanja: <ul style="list-style-type: none"> • 0-49 bodova: nedovoljan (1) • 50-59 bodova: dovoljan (2) • 60-74 boda: dobar (3) • 75-89 bodova: vrlo dobar (4) • 90-100 bodova: izvrstan (5). 												
1.10 Obvezna literatura												
<ol style="list-style-type: none"> 1. Markulak, D., Bajkovec, I., Dokšanović, T.: Izvedba čeličnih konstrukcija prema skupini norma HRN EN 1090, Građevinski i arhitektonski fakultet Osijek, 2022 2. Bjelanović, A., Rajčić, V.: Drvene konstrukcije prema europskim normama, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2005. (II izdanje 2007.) 												
1.11 Dopunska literatura												
<ol style="list-style-type: none"> 1. Skupina norma HRN EN 1090. 2. Monck: Holzbau 3. HRN EN-1990. 4. HRN EN-1991. 												
1.12 Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu												
Naslov				<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>							
Drvene konstrukcije prema europskim normama				14+5	40							
Izvedba čeličnih konstrukcija prema skupini norma HRN EN 1090				10	40							
1.13 Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija												
Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, pokazanu aktivnost na nastavi te trud uložen tijekom izrade semestarskog rada. Vrijednovanje ostvarenih rezultata kroz sustav bodovanja temeljen na kriterijima za semestarski rad i pismeni ispit.												

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	IZVEDBA HIDROTEHNIČKIH GRAĐEVINA	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5,0 30+20+10

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta Upoznati hidrotehničke građevine po namjeni i ulozi u pripadnom sustavu; Ukazati na važnost primjerenosti konstrukcije terenskim uvjetima i korektnosti izvedbe na funkcionalnost objekata; Uvježbati prikazivanje oblika i iskazivanje količina pojedinih dijelova hidrotehničkih građevina;		
1.2. Uvjeti za upis predmeta <i>Kompetencije iz Matematike za inženjere, Hidrologije i hidromehanike; Inženjerske grafike; Vodogradnji</i>		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet Usporediti hidrotehničke građevine po namjeni, ulozi u sustavima i razlicitosti dijelova; Povezati istražne radove sa osobitostima temeljenja i zaštite gradilišta hidrotehničkih građevina; Prosuditi primjerenost konstrukcije građevine lokalnim uvjetima i utjecaj njene izvedbe na funkcionalnost objekta; Prikladno nacrtati elemente konstrukcije za određene tehničke potrebe; Primjeniti bazične hidrotehničke postupke i izraze za proračune dimenzija i količina radova.		
1.4. Sadržaj predmeta Predavanja: Hidrotehnički sustavi i uloga hidrotehničkih građevina; Razlikovanje hidrotehničkih građevina i sprega sa okolišem; Važnost istražnih radova na lokacijama izvođenja hidrotehničkih građevina; Radovi u prisustvu mirne i tekuće vode; Osobitosti temeljenja i zaštita gradilišta od voda – specifični objekti i zahvati; Brane – posebnosti izvedbe pojedinih tipova (betonske-masivne, raščlanjene, nasute); Funkcionalni parametri i izvedba ustava i crnih stanica; Regulacijske građevine riječa – vodni režim okosnica konstrukcija i građenja; Prometni i prirodni elementi – čimbenici građenja i održavanja plovnih putova; Hidrotehnički provodnici (tuneli, cjevovodi, kanali) – primjena, izvođenje, obloge; Građevine i uređaji za propuštanje voda (preljevi, ispusti, brzotoci, slapišta) – utjecaj preciznosti kod dimenzioniranja i izvedbe; Tehničko promatranje i dijagnostika hidrotehničkih objekata; Vježbe: Kroz konkretnе primjere, iskazivanje (grafičko i numeričko) hidrološkog režima jednostavnijih hidrotehničkih sustava; Provedba inženjerskih hidrauličkih proračuna istjecanja, prelijevanja, crpljenja te energetske transformacije vodnog potencijala; Postupci bilanciranja vodnih količina u cilju iskazivanja učinka hidrotehničkih sustava i građevina.		
1.5. Vrste izvođenja nastave 1.5.1. Predavanja 1.5.2. Seminari i radionice 1.5.3. Vježbe 1.5.4. Obrazovanje na daljinu 1.5.5. Terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava
1.6. Komentari		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo

1.7. Obveze studenata																								
Uvjeti za potpis: Prijava početkom nastave, značajno i aktivno praćenje predavanja i vježbi; Obavezno rješavanje zadatka na vježbama i izvan satnice; Aktivnosti na nastavi + samostalno rješavanje zadatka + uspješna realizacija seminarског zadatka – moguće oslobođanje od dijela ispita. Ovisno o načinu organizacije nastave (planu), a po dogovoru mogući kolokviji (kontinuirana provjera znanja) za redovite i aktivne studente po završetku nastavnih cjelina (Općenito o hidrotehničkim sustavima i građevinama te posebnostima njihove izvedbe; Karakteristični elementi, oblici i objekti raznih tipova; Posebnosti ostalih vodograđevina – dijelovi, konstruktivni elementi, dimenzioniranje, iskazivanje radova). Broj kolokvija, sadržaji i termini prema dogovoru sa studentima i ostalim uvjetima.																								
1.8. Praćenje rada studenata																								
<table border="1"> <tr> <td>Pohađanje nastave</td> <td>2,0</td> <td>Aktivnost u nastavi</td> <td>0,5</td> <td>Seminarski rad</td> <td>0,5</td> <td>Eksperimentalni rad</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Pismeni ispit</td> <td>(1,0)*</td> <td>Usmeni ispit</td> <td>(1,0)*</td> <td>Esej</td> <td></td> <td>Istraživanje</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Projekt</td> <td></td> <td>Kontinuirana provjera znanja</td> <td>2,0</td> <td>Referat</td> <td></td> <td>Portfolio</td> <td></td> </tr> </table>	Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad		Pismeni ispit	(1,0)*	Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje		Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Portfolio	
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad																		
Pismeni ispit	(1,0)*	Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje																		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Portfolio																		
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)																								
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу																								
Moguće polaganje ispita na dva načina: A) kontinuirano tijekom nastave - pomoću kolokvija: Bodovanje (maksimalno): kolokviji 60; samostalni rad do 10; aktivni pristup do 10 bodova, a usmeni ispit 20; Minimalno po kolokviju za prolaz je 50%, samostalni rad i aktivni pristup podrazumijevaju rješavanje zadatka na vježbama, i izvan satnice te aktivno učešće u nastavi. Min. broj bodova za oslobođanje od pismenog dijela ispita je 55; Min. broj bodova za upis ocjene (bez usmenog) je 80; Bodovanje i ocjenjivanje: 50-59 dovoljan; 60-74 dobar; 75-89 vrlo dobar; 90-100 izvrstan. Oko prvog pismenog roka moguće popraviti jedan od neprolaznih kolokvija (prijeći 50%). B) na ispitу - pismenim i usmenim dijelom ispita; Pismeni dio je preduvjet usmenom. Polaganje prema rasporedu ispitnih rokova.																								
1.10. Obvezatna literatura																								
<ul style="list-style-type: none"> Pršić, M.; Beraković, B.; Kuspilić, N.: Hidrotehničke građevine, skripta 																								
1.11. Dopunska literatura																								
<ul style="list-style-type: none"> Stojić, P., Hidrotehničke građevine, knjiga I, II, III, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1997.(I), 1998.(II,III); Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike, Prvi dio, druga knjiga, Akvamarine, Zagreb, 1995. Pršić, M., Tadejević, Z.: Riječni plovni putovi, skripta, Građevinski fakultet Zagreb, 1988. Nonveiller, E.: Nasute brane, Školska knjiga, Zagreb, 1983. Blind, H.: Waserbauten aus Beton, Berlin, Ernst und Sohn, 1987. Svetličić, E., Otvoreni vodotoci - regulacije, udžbenik, Fakultet građevinskih znanosti Zagreb, Zagreb, 1987. Mosony, E.: Water Power Development. Vol. 1, 2 (A, B), Third Ed., Akademiai Kiado, Budapest, 1987. Tehničar – građevinski priročnik – 6, Građevinska knjiga, Beograd, 1989. 																								
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata																								
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th> <th>Broj primjeraka</th> <th>Broj studenata</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Hidrotehničke građevine, skripta</td> <td>Neograničeno preuzimanje s mrežnih stranica</td> <td>40</td> </tr> </tbody> </table>	Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	Hidrotehničke građevine, skripta	Neograničeno preuzimanje s mrežnih stranica	40																		
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata																						
Hidrotehničke građevine, skripta	Neograničeno preuzimanje s mrežnih stranica	40																						
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija																								
Inicijalni test – mjera ulaznih znanja i vještina. Analiza realizacije predviđenih sadržaja u primjerenim grupama. Priključivanje mišljenja dobrih studenata za unaprjeđenje rada. Odziv stručno-privrednih krugova. Završna anketa.																								

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	TEHNOLOGIJA BETONA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	4,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
	Pružiti studentima osnovna znanja o betonima posebne namjene. Naučiti ih ovladati osnovnim vještinama rukovanja laboratorijskom opremom za ispitivanje betona sa svrhom stvaranja temelja za stjecanje specijaliziranih znanja potrebnih za rad s betonima. Specifične kompetencije razvijale bi se u okviru individualnih zadatka na laboratorijskim vježbama.	
1.2. Uvjeti za upis predmeta		----
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon uspješno savladanog predmeta, studenti će moći:		
1. definirati pojam betona/specijalnih betona		
2. ispitati svojstva komponenata betona		
3. ispitati beton u svježem i očvrnulom stanju		
4. definirati pojam kontrole kvalitete betona		
5. objasniti mehanizme degradacije betona i (armirano)betonskih građevina		
6. prepoznati načine zaštite betona obzirom na mehanizme degradacije.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Cement Agregat Voda i dodaci betonu Svježi beton Očvrnuli beton Trajinost betona Specijalni betoni Tehnologija betona Tehnički propis za betonske konstrukcije NN 101/2005.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____
1.6. Komentari	---	
1.7. Obveze studenata		

- prisutnost na predavanjima (70%)
- prisutnost na laboratorijskim vježbama (70%)
- popunjeni i predani obrasci laboratorijskih vježbi
- prisutnost na auditornim vježbama (70%)

1.8. Praćenje rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	(1,0)*	Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad	

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Provjera znanja putem kolokvija:

- 2 kolokvija = 100 bodova (50 bodova zadaci + 50 bodova teoretski dio)
- teoretski dio na jednom kolokviju nosi maksimalno 25 bodova
- zadaci na jednom kolokviju nose maksimalno 25 bodova
- za oslobođenje od ispita potrebno je skupiti minimalno po 12 bodova na zadacima i 13 na teorijskom dijelu na svakom od dva kolokvija.

Način polaganja ispita:

- kolokvijalno (položena oba kolokvij, teorija + zadaci)
- pismeni i usmeni ispit

Sustav bodovanja: (1.kolokvij + 2.kolokvij) ili pismeni ispit

- izvrstan (5): od 90 do 100 bodova
- vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova
- dobar (3): od 60 do 74 bodova
- dovoljan (2): od 50 do 59 bodova
- nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova.

1.10. Obvezatna literatura

1. Bjegović, D., Štirmer, N., Teorija i tehnologija betona, Sveučilište u Zagrebu, 2015.
2. Mikć, M., Građevni materijali, Građevinski fakultet Sveučilišta u Osijeku, Osijek, 2006.
3. Bjegović, D., Štirmer, N., Teorija i tehnologija betona - mjerne metode, Sveučilište u Zagrebu 2022.

1.11. Dopunska literatura

1. Dureković, A.: Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
2. Mehta, P.K.: Concrete, Structure, Properties and Materials, New Jersey: Prentice Hall, Inc., Englewood Cliffs, 1986.
3. Muravljov, M.: Osnovi teorije i tehnologije betona, 3. izdanje, Beograd, Građevinski fakultet, 2005.
4. Norme niza HRN EN 12350. Uzimanje, priprema i ispitivanje uzorka svježeg betona.
5. Norme niza HRN EN 12390. Ispitivanje očvrstnulog betona
6. Norma HRN U. M1. 016. Ispitivanje otpornosti betona na smrzavanje

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Teorija i tehnologija betona		40
Građevni materijali		40
Teorija i tehnologija betona - mjerne metode		40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postavljeni ishodi učenja potvrditi će se kroz:

- predane i prihvaćene obrasce laboratorijskih vježbi,
- predan i prihvaćen seminarski/semestralni zadatak,
- položen pismeni ispit ili oba kolokvija,
- položen usmeni ispit.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	KONTROLA KVALITETE GRAĐEVINSKIH RADOVA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+30+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Stjecanje teorijskih i praktičnih znanja potrebnih za postupke kontrole kvalitete kod izvođenja građevinskih radova.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<ol style="list-style-type: none"> Analizirati ciklus upravljanja kvalitetom. Interpretirati metode kontrole kvalitete u fazi izvođenja građevinskog projekta. Razviti plan kontrole kvalitete u projektu sukladno projektnim zahtjevima. Primijeniti odgovarajuće statističke metode kod analize kvalitete. Samostalno prikazati, povezati i analizirati tijek kontrole kvalitete u fazi izvođenja građevinskog projekta ograničene složenosti. 							
1.4. Sadržaj predmeta							
<p>Povijest kvalitete. Upravljanje kvalitetom u građevinskim projektima. Norme i normizacija (nacionalna razina, europska razina, međunarodna razina). Infrastruktura kvalitete. Zakonodavni i institucionalni okvir osiguranja kvalitete u građevinskim projektima. Akreditacija ispitnih laboratorija. Ocjena sukladnosti građevnih proizvoda. Sustav upravljanja kvalitetom. Statističke metode kontrole kvalitete. Troškovi kvalitete. Odnos s dobavljačem.</p>							
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice					
		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava					
1.6. Komentari		Terenska nastava odvija se prema Planu terenske nastave u akademskoj godini.					
1.7. Obveze studenata							
Pohađanje predavanja. Pohađanje vježbi. Izrada i predaja seminarskog rada.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Kontinuirana provjera znanja	1,0	Seminarski rad	2,0	Pismeni ispit	(1,0)*

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

U oblikovanju konačne ocjene uzima se u obzir ocjena seminarskog rada i postignutog uspjeha na kolokvijima (ili pismenom ispitu):

- 3 kolokvija (3 x 20 bodova) = 60 bodova
- seminarски rad = 40 bodova.

Kriteriji ocjenjivanja:

- 90 do 100 bodova – izvrstan (5)
- 75 do 89 bodova – vrlo dobar (4)
- 60 do 74 bodova – dobar (3)
- 50 do 59 bodova – dovoljan (2)
- 0 do 49 bodova – nedovoljan (1).

1.10. Obvezatna literatura

[1] Crosby, P.: Kvaliteta je besplatna, Privredni vjesnik/Binoza press, Zagreb, 1996.

[2] Kondić, Ž.: Statistička kontrola kvalitete, Veleučilište u Varaždinu, Varaždin, 2012.

[3] HRN EN ISO 9001 Sustavi upravljanja kvalitetom – Zahtjevi

1.11. Dopunska literatura

[1] Beckford, J.: Quality, Routledge, London, 2002.

[2] Jazbec, A.: Osnove statistike, Šumarski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2009.

[3] Juran, J.; Godfrey, B.: Juran's Quality Handbook, 5th Edition, McGraw-Hill, New York, 1999.

[4] McCabe, S.: Quality Improvement Techniques in Construction, Addison Wesley Longman Limited, Harlow, Essex, 1998.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Kvaliteta je besplatna	1	40
Statistička kontrola kvalitete	1	40
HRN EN ISO 9001	1	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:

1. *Validaciju ishoda učenja* koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova)
2. *Verifikaciju studija prema ishodima učenja* koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	GOSPODARSKE ZGRADE	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	2,0 10+15+5

1. OPIS PREDMETA											
1.1. Ciljevi predmeta											
Cilj predmeta je upoznati studente s tipologijom industrijskih zgrada te osnovnim zahtjevima i značajkama građevina projektiranim za industriju.											
1.2. Uvjeti za upis predmeta											
Nema											
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet											
1. Student je sposoban prepoznati osnovne pojmove i značajke gospodarske arhitekture. 2. Student je sposoban izraditi programsku shemu gospodarske zgrade. 3. Student je sposoban odabrati konstrukciju i materijale prikladne gospodarskim zgradama.											
1.4. Sadržaj predmeta											
Predavanja: Povijest gospodarske izgradnje. Industrijska revolucija; materijali, tipologija, konstrukcije. Usvajanje oblika i pojmovnika industrijskog građenja. Lokacija industrijskih zona i zgrada. Organizacija vanjskog i unutrašnjeg prometa. Tipovi gospodarskih zgrada. Pregled regionalne gospodarske izgradnje. Poljoprivredne zgrade i dobra; zgrade za stočarstvo (staje i farme) i ratarstvo (silosi, skladišta, tvornice za preradu voća i povrća, vinarije). Projektiranje gospodarskih zgrada. Materijali i konstrukcije u gospodarskim zgradama. Instalacije u gospodarskim zgradama.											
Vježbe: Izrada programa – idejnog rješenja gospodarske zgrade.											
1.5. Vrste izvođenja nastave				<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> seminar i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava				
1.6. Komentari											
1.7. Obveze studenata											
Prisustvo na nastavi min 70%, aktivno uključivanje u nastavu, izrada seminarskog rada, izrada programskog rada											
1.8. Praćenje rada studenata											
Pohadanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad					
Pismeni ispit		Usmeni ispit		Esej		Istraživanje					
Projekt	0,5	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad					
Portfolio											

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу

A) Ocjenjivanje tijekom nastave:

Pohađanje nastave, aktivnost na nastavi, aktivno sudjelovanje u terenskoj nastavi.

B) Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenta tijekom izlaganja seminarskog i programskog rada:

Istraživačke vještine, učinkovita suradnja u projektnom timu, primjena stečenih znanja, sposobnost samostalnog rada.

1.10. Obvezatna literatura

Neufert, E.: Elementi arhitektonskog projektiranja, Golden marketing, Zagreb 2002.

1.11. Dopunska literatura

Alfrey, J.; Putnam, T.:The industrial heritage : managing resources and uses / Judith Alfrey and Tim Putnam
Impresum:London ; New York 1992

Grad za 21. stoljeće — zbornik radova, ur. Mirjana Goršić, Biblioteka Psefizma, Društvo arhitekata, građevinara i geodeta, Karlovac, 2001.

Damjanović, V.: Industrijski kompleksi i zgrade, Građevinska knjiga, Beograd 1990

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Elementi arhitektonskog projektiranja	10	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Evidencija pohađanja nastave.

Evaluacija seminara koji studenti izlažu pred kolegama i u kojem tekstualno i grafički prikazuju odabranu temu, primjenjujući istraživačke vještine te sposobnost samostalnog i timskog rada. Evaluacija projekta/ idejnog rješenja u kojem studenti primjenjuju stečena znanja, vještine i stavove na konkretnom primjeru.

Samoevaluacija i studentska anketa.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	GRAĐENJE I ODRŽAVANJE ŽELJEZNICA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	2,0 15+15+0

1. OPIS PREDMETA								
1.1. Ciljevi predmeta								
Cilj i svrha predmeta je stjecanje teorijskog znanja vezano za način odvijanja željezničkog prometa, osnovne karakteristike željeznica, te specifičnosti kod građenja i održavanja željezničkih pruga.								
1.2. Uvjeti za upis predmeta								
Nema.								
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet								
1. Definirati osnovne elemente željezničke pruge. 2. Opisati elemente gornjeg ustroja pruge. 3. Analizirati osnovne probleme u eksploataciji željezničkih pruga. 4. Identificirati posebne konstrukcije u kolosijeku (skretnice) - tipove, razlike i probleme u eksploataciji. 5. Opisati postupke obnove i održavanja kolosijeka. 6.								
1.4. Sadržaj predmeta								
Željeznička infrastruktura. Službena mjesta. Infrastrukturni pojas. Građevinski infrastrukturni podsustav. Opterećenje željezničke pruge. Željeznički gornji ustroj. Konstrukcije, sklopovi i elementi gornjeg ustroja. Dugi trak tračnica. Građenje u zaštitnom pojasu željezničke pruge. Strojno reguliranje i planiranje kolosijeka. Remont i održavanje kolosijeka.								
1.5. Vrste izvođenja nastave			<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža		
1.6. Komentari			<input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> laboratorij				
1.7. Obveze studenata								
Redovito pohađanje nastave i izrada semestralnog programa								
1.8. Praćenje rada studenata								
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad		
Pismeni ispit	(0,7)*	Usmeni ispit	(0,3)*	Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad		
Portfolio								

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

<p>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</p> <p>Kolokvij, pismeni i usmeni ispit.</p>									
<p>1.10. Obvezatna literatura</p> <p>[1] Marušić, D.: Projektiranje i građenje željezničkih pruga, Građevinski fakultet Split, Split, 1994. [2] Guido, P., Pollak, B.: Željeznice - gornji ustroj i specijalne željeznice, Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1988.</p>									
<p>1.11. Dopunska literatura</p> <p>[1] Pravilnik o održavanju gornjeg ustroja željezničkih pruga HŽ (Službeni vjesnik, br. 20/91) [2] Pravilnik o održavanju donjeg ustroja željezničkih pruga HŽ (Pravilnik 315) [3] Pravilnik o izgradnji u zaštitnom pojasu željezničke pruge, Zagreb, 1997. (Pravilnik 317) [4] Božičević, J.: Suvremeni gornji ustroj, Biro za štampu i propagandu ŽTP-a Zagreb, Zagreb, 1966.</p>									
<p>1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu</p> <table><thead><tr><th>Naslov</th><th>Broj primjeraka</th><th>Broj studenata</th></tr></thead><tbody><tr><td>Projektiranje i građenje željezničkih pruga</td><td>19</td><td>40</td></tr><tr><td>Željeznice - gornji ustroj i specijalne željeznice</td><td>4</td><td>40</td></tr></tbody></table>	Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	Projektiranje i građenje željezničkih pruga	19	40	Željeznice - gornji ustroj i specijalne željeznice	4	40
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata							
Projektiranje i građenje željezničkih pruga	19	40							
Željeznice - gornji ustroj i specijalne željeznice	4	40							
<p>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</p> <p>Analiza rezultata anketiranja studenata, prolaznost na kolokviju i ispitu.</p>									

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ZAŠTITA NA RADU U GRAĐEVINARSTVU	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	I (II semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	2,0 30+0+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Ostvarenje definiranih kompetencija (upoznavanje zakonskih propisa o ZNR i opasnosti i načina za njihovo prevladavanje kod izvedbe građevinskih radova) od strane studenata koji pohađaju i polože predmet.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<ol style="list-style-type: none"> Poznavati izvore opasnosti i načine nastanka ozljeda na radu te negativna djelovanja na ljudski organizam. Poznavati opasnosti i ozljede koje su najizraženije (specifične) za izvedbu građevinskih radova. Interpretirati mjere prevencije ozljeda na radu i djelovanje nakon ozljeda. Poznavati propise koji definiraju sustav zaštite na radu pri izvođenju građevinskih projekata (obveze poslodavca i zaposlenika, sudionike unutarnje i vanjske kontrole, funkciju koordinatora zaštite na radu). Izraditi elaborat zaštite na radu za radove na gradilištu u skladu s pravilima za sigurno izvođenje građevinskih radova. Opisati načela ergonomije. 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Ozljede i najčešća profesionalna oboljenja u građevinarstvu; Negativno djelovanje vrućine, hladnoće, sunčevog zračenja, buke, vibracija, prašine, plinova i dr.; Stanje sigurnosti u građevinarstvu u Hrvatskoj (u odnosu na druge djelatnosti i druge zemlje); Direktni i indirektni troškovi zbog ozljeda na radu i isplativost ulaganja u sigurnost na radu; Odnos sigurnosti na radu i kvalitete; Utjecaj mehanizacije i njenog održavanja na sigurnost rada. Sustavi (i podsustavi) za sigurnost pri izvođenju građevinskih radova (elementi sustava i veze, te mjere poboljšanja na temelju svjetskih iskustava). Ergonomija. Najčešći uzroci ozljeda i najveći izvori rizika kod izvođenja građevinskih radova (statistički podaci iz Hrvatske i svijeta); Najugroženija grupacija radnika. Propisi s područja ZNR. Koordinacija, komunikacija i planiranje zaštite na radu (ZNR): Interna kontrola (stručnjak za ZNR i povjerenik za ZNR), Uloga investitora u ZNR, Inspekcija rada za ZNR, Procjena opasnosti (sadržaj). Djelovanje nakon nastanka ozljede na radu. Pravila za izvođenje različitih vrsta građevinskih radova na siguran način (zemljani radovi –različite vrste iskopa, radovi na visini, zidarski radovi ab radovi, montažni radovi, horizontalni i vertikalni transporti, rad sa strujom, lakovzapaljivim materijalima i eksplozivom i dr.). Pozitivni primjeri iz prakse koje treba slijediti.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari	Nema.	

1.7. Obveze studenata															
Redovito pohađanje nastave + seminar ili usmeni ispit .															
1.8. Praćenje rada studenata															
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad									
Pismeni ispit		Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje									
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad									
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)															
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu															
Kroz usmeni ispit ili seminar.															
Pragovi ocjenjivanja su u odnosu na mogući ukupni broj bodova, odnosno pitanja na usmenom dijelu ispita:															
<ul style="list-style-type: none"> – izvrstan (5): od 90 do 100 bodova (ili %) – vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova (ili %) – dobar (3): od 60 do 74 bodova (ili %) – dovoljan (2): od 50 do 59 bodova (ili %) – nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova (ili %). 															
1.10. Obvezatna literatura															
[1] Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske s područja ZNR (objavljeni u Narodnim novinama) i priznata pravila ZNR															
[2] Vidaković, D.: Zaštita na radu pri izvođenju građevinskih radova, nastavni materijal na stranicama kolegija, 2008.															
1.11. Dopunska literatura															
[1] Kacian, N.: Sigurnost pri građevinskim radovima, Zagreb, 2004.															
[2] Dokumenti (Direktive) Europske Unije koji se odnose na sadržaj nastavnog programa															
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu															
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th><th>Broj primjeraka</th><th>Broj studenata</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske</td><td>Neograničeno</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Zaštita na radu pri izvođenju građevinskih radova</td><td>Neograničeno</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>							Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske	Neograničeno	40	Zaštita na radu pri izvođenju građevinskih radova	Neograničeno	40
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata													
Zakoni i pravilnici Republike Hrvatske	Neograničeno	40													
Zaštita na radu pri izvođenju građevinskih radova	Neograničeno	40													
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija															
Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:															
<ol style="list-style-type: none"> 1. <i>Validaciju ishoda učenja</i> koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova) 2. <i>Verifikaciju studija prema ishodima učenja</i> koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata. 															

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	POSLOVNA ETIKA I KULTURA KOMUNIKACIJE	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	2,0 30+0+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Shvaćanje uloge i značaja kulture poslovnog komuniciranja te usvajanje etičkih načela u poslovanju. Shvaćanje važnosti uloge menadžera – osobe, uloge zasnovane na uzajamnom razumijevanju i uvažavanju.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Razumjeti povjesno ishodište etike i komunikacije. Prepoznati moralnu odgovornost menadžera. Razumjeti verbalnu i neverbalnu komunikaciju. Upotrijebiti umijeće pregovaranja i vođenja poslovnih sastanaka.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Povjesno i teorijsko gledište poslovne etike i kulture komuniciranja. Mentalna mapa: poslovna etika - definicija, subjekti, načela, etičke vrline, etički kodeks, područja istraživanja, poslovni bonton. Primjeri iz hrvatske i svjetske prakse. Etička i moralna odgovornost menadžera. Korupcija. Mobbing. Međuljudski odnosi. Whistleblowing (zviždači). Korporativni protokol. Upravljanje poslovnom etikom. Poslovna etika i organizacijska kultura. Položaj i uloga ljudskih prava u poslovnom svijetu. Poslovna komunikacija: pojam, komunikacijske vještine, komunikacijski stilovi, komunikacijski kanali. Pisana poslovna komunikacija. Govorna (verbalna) komunikacija. Negovorna (neverbalna) komunikacija. Umijeće pregovaranja. Poslovni sastanak – sazivanje i vođenje sastanaka. Primjeri pisanja raznih vrsta dopisa; e-mail komunikacija. Pravila prezentiranja. Komunikacija tvrtke s okruženjem – poslovni znak (ime, logo, grafem, symbol, trade mark, itd.) Odnosi s javnostima – promidžba, javno mišljenje, kreiranje poslovnog imidža (branda) u javnosti.		
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava
<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo		
1.6. Komentari		Nema.
1.7. Obveze studenata		
Obveze studenata su ujedno i uvjeti za potpis:		
<ul style="list-style-type: none"> - prisutnost na predavanjima: prihvatljiv je izostanak do 25% ukupne nastavne satnice - seminarski rad 		

1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	0, 5	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit		Usmeni ispit	(1,0)*	Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)						
1.9. Ocenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу						
1.	Obveze studenata (uvjeti za potpis)					
-	prisutnost na predavanjima: tolerira se izostanak do 25% satnice					
-	prisutnost na seminarima: tolerira se izostanak do 25% satnice					
-	pozitivno ocijenjen i prezentiran seminarski rad koji je profesorici dostavljen e-mailom.					
2.	Kolokviji					
Tijekom semestra predviđena su dva (2) kolokvija. Kolokviji se održavaju nakon što se obrade pripadajuće nastavne cjeline, a točan datum oba kolokvija određuje se početkom semestra. Kolokviji se polazu pismeno. Kolokvij se smatra položenim ako je student ostvario 50% ili više točnih odgovora. Uvjet za pristupanje drugom kolokviju jest položen prvi kolokvij. Kolokviji se sastoje od teorijskih pitanja. Ovisno o pitanju, studenti odgovaraju na pitanja zaokruživanjem ponuđenih odgovora, nadopunjavanjem napisanih tvrdnji ili samostalnim upisivanjem odgovora na pitanje. Kod pitanja sa zaokruživanjem odgovora moguće je da je točno više od jednog ponudenog odgovora. Sva pitanja boduju se s 1 (jednim) bodom, iznimno je odgovor moguće bodovati sa pola boda.						
Ocjene se određuju kako slijedi:						
-	izvrstan (5): od 90 do 100 bodova (ili %)					
-	vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova (ili %)					
-	dobar (3): od 60 do 74 bodova (ili %)					
-	dovoljan (2): od 50 do 59 bodova (ili %)					
-	nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova (ili %).					
3.	Nužni uvjeti za oslobođanje od ispita i upis ocjene					
Nužni uvjeti da student može biti oslobođen ispita su:						
-	ispunjene gore navedene Obveze studenata					
-	položena oba kolokvija.					
Ako student zadovoljava oba nužna uvjeta može biti oslobođen polaganja ispita i dobiti konačnu ocjenu. Konačna ocjena se tada izračunava kao aritmetička sredina ocjena prvog i drugog kolokvija te ocjene seminarskog rada. Ako student nije zadovoljan predloženom ocjenom, a ispunio je nužne uvjete za oslobođanje od ispita, može na prvom ispitnom roku pristupiti samo usmenom ispitu. Alternativno, može na bilo kojem roku pristupiti pismenom ispitu i time zanemariti svoj uspjeh sa kolokvija.						
4.	Ispit					
Ispit polazu svi studenti koji nisu ostvarili oslobođanje od ispita i upis ocjene na kraju semestra, a zadovoljili su uvjete za potpis. Ispit se sastoji od pismenog dijela koji je koncipiran i vrednuje se jednakom količinom bodova kolokviji. Usmeni ispit održava se za studente čija je ocjena na granici i one koji izraze želju za većom ocjenom.						
1.10. Obvezatna literatura						
[1]	Fox, R.: Poslovna komunikacija, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb, 2006.					
1.11. Dopunska literatura						
[1]	Bebek, B.; Kolumbić, A.: Poslovna etika, Sinergija, Zagreb, 2000.					
[2]	Krkač, K., ur.: Uvod u poslovnu etiku i korporacijsku društvenu odgovornost, Mate, 2007.					
[3]	Žitinski, M.: Poslovna etika, Sveučilište u Dubrovniku, Dubrovnik, 2006.					
[4]	Čehok, I.; Koprek, I.: Etika, priručnik jedne discipline, Školska knjiga, Zagreb, 1996.					

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
Poslovna komunikacija	0	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:

3. *Validaciju ishoda učenja* koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova)
4. *Verifikaciju studija prema ishodima učenja* koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	IZVEDBA I OBLIKOVANJE KONSTRUKCIJA II	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5 30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
- upoznati studente s djelovanjima na AB konstrukcije		
- osposobiti studente za odabir prikladnog statičkog sustava i poprečnog presjeka		
- upoznati studente s važećim propisima i normama		
- osposobiti studente za samostalni proračun stalnih i prometnih djelovanja		
- osposobiti studente za samostalno provođenje kontrole kvalitete na gradilištu		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
Nakon izvršenih obaveza i položenog ispita, student može samostalno vršiti stručni nadzor nad izvođenjem betonskih i zidanih konstrukcija. Također je osposobljen da u svojstvu glavnog inženjera gradilišta obavlja poslove na betonskim i zidanim građevinama iz skupina A, B, C, D, E, F, G i H nakon ispunjavanja ostalih uvjeta propisanih Zakonom o arhitektonskim i inženjerskim poslovima i djelatnostima u prostornom uređenju i gradnji.		
1.4. Sadržaj predmeta		
Djelovanja na AB konstrukcije, kombinacije djelovanja i granična stanja nosivosti i uporabljivosti. Trajnost AB konstrukcija i oblikovanje AB konstrukcija i njenih elemenata. Pravila i principi armiranja, zaštitni slojevi i razmaci armaturnih šipki. Armiranje linijskih AB elemenata: grede, okviri, grede s otvorima, kontinuirane grede Armiranje plošnih AB elemenata: ploče nosive u jednom i dva smjera, ljsuske, stubišta i šatoraste konstrukcije. Armiranje AB temelja: temelji samci, temeljne trake, temeljne ploče i piloti. Armiranje kratkih konzola, područja unosa sile prednapinjanja, ležajeva i ležajnih kvadera. Osiguranje duktilnosti AB elemenata. Upravljanje kvalitetom betona u konstrukciji, dopuštena odstupanja i klase nadzora. Djelovanja na zidane konstrukcije, kombinacije djelovanja i granična stanja nosivosti i uporabljivosti. Pravila izvedbe zidanih konstrukcija. <i>Detalji izvedbe armiranih i omeđenih zidova.</i>		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratoriј <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo
1.6. Komentari		

1.7. Obveze studenata																									
-redovno pohađanje predavanja i vježbi - izrada semestralnog rada																									
1.8. Praćenje rada studenata																									
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad																			
Pismeni ispit	(1,0)*	Usmeni ispit	(2,0)*	Esej		Istraživanje																			
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	3,0	Referat		Praktični rad																			
Portfolio		Izrada programa	0,5																						
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu																									
Tijekom nastave održavaju se dva kolokvija koja pokrivaju do tada obrađeno gradivo. Kolokviji se ocjenjuju ocjenama od nedovoljan (1) do izvrstan (5). Studenti koji oba kolokvija polože s pozitivnim ocjenama te na vrijeme predaju semestralni rad koji je prihvaćen od nastavnika, oslobođeni su pismenog ispita. Studenti koji na jednom od kolokvija dobiju negativnu ocjenu ili ne pristupe kolokviju polažu pismeni ispit, pod uvjetom da su na vrijeme predali semestralni rad koji je prihvaćen od nastavnika. Ako student ne preda na vrijeme semestralni rad ili ako nastavnik ne prihvati rad, nema pravo potpisu i ponovo mora odslušati predmet.																									
Konačna ocjena formira se od ocjena kolokvija, semestralnog rada ili pismenog ispita.																									
Način bodovanja na kolokvijima i pismenom ispitu:																									
<ul style="list-style-type: none"> • izvrstan (5): 90 – 100 % • vrlo dobar (4): 75 – 89 % • dobar (3): 60 – 74 % • dovoljan (2): 50 – 59 % • nedovoljan (1): 0 – 49 %. 																									
1.10. Obvezatna literatura																									
Ivan Tomićić: Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb 1996. HRN EN 1992 HRN EN 13670 Zorislav Sorić: Zidane konstrukcije, HSGI, Zagreb 1999. HRN EN 1996																									
1.11. Dopunska literatura																									
Jure Radić i suradnici: Betonske konstrukcije – priručnik, Hrvatska sveučilišna naklada, Zagreb 2006. Ivan Tomićić: Betonske konstrukcije – odabrana poglavje, Sveučilište u Zagrebu, Zagreb 1996. Bangash, M. Y. H.: Structural details in concrete, Blackwel Scientific Publications, Oxford 1992., The Institution of Structural Engineers: Standard method of detailing structural concrete, IStructE, London 2006.																									
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata kojih pohađaju nastavu na predmetu																									
<table border="1"> <thead> <tr> <th>Naslov</th><th>Broj primjeraka</th><th>Broj studenata</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Betonske konstrukcije</td><td>16</td><td>40</td></tr> <tr> <td>HRN EN 1992</td><td>1</td><td>40</td></tr> <tr> <td>HRN EN 13670</td><td>0</td><td>40</td></tr> <tr> <td>Zidane konstrukcije</td><td>24</td><td>40</td></tr> <tr> <td>HRN EN 1996</td><td>1</td><td>40</td></tr> </tbody> </table>								Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata	Betonske konstrukcije	16	40	HRN EN 1992	1	40	HRN EN 13670	0	40	Zidane konstrukcije	24	40	HRN EN 1996	1	40
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata																							
Betonske konstrukcije	16	40																							
HRN EN 1992	1	40																							
HRN EN 13670	0	40																							
Zidane konstrukcije	24	40																							
HRN EN 1996	1	40																							
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija																									
Prati se redovitost nastave i prisutnost studenata na predavanjima i vježbama. Indikator je postotak studenata koji su kolokvirali predmet te broj izlazaka na ispit.																									

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	CJELOŽIVOTNA EKSPLOATACIJA I ODRŽAVANJE GRAĐEVINA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5,0 30+15+0

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
Upoznati studente s tehnikama za gospodarenje i održavanje građevina, prednostima i nedostatcima ugovora koji se koriste za održavanje građevina i izradom planova za održavanje i gospodarenje građevina.		
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
Nema dodatnih uvjeta.		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
<ol style="list-style-type: none"> Interpretirati pojmove gospodarenje i održavanje građevina. Strukturirati troškove uporabe i održavanja građevina. Izabrati moderne metode i tehnike gospodarenjem građevina. Izdvojiti resurse potrebne za gospodarenjem uporabom građevine. Identificirati i analizirati ključne indikatore održavanja i uporabe građevina. Izraditi plan gospodarenja građevina. 		
1.4. Sadržaj predmeta		
Pojam gospodarenja i održavanja građevinama, životni ciklus građevine i mjesto etape "uporabe" građevine. Definiranje elemenata uporabe građevina: elementi vezani na fizičke elemente građevine, te ostali elementi uporabe. Organizacija upravljanja uporabom građevina: tipovi organizacije, utjecajni faktori za izbor organizacije. Troškovi uporabe građevina: struktura troškova uporabe građevina, metode izračuna troškova uporabe, ocjena troškova «vlasništva» nad građevinama, proračun troškova i kalkulacija cijena raznih elemenata uporabe građevina, ekonomski tok uporabe građevina, optimizacija troškova i prihoda gospodarenja raznim građevinama, osrvt na ISO standarde koji definiraju troškove uporabe građevina. Moderne metode i tehnike gospodarenja građevinama: Analiza pouzdanosti, analiza raspoloživosti, analiza integrirane logističke podrške. Definiranje resursa potrebnih za gospodarenje uporabom građevina: optimalno definiranje resursa potrebnih za uporabu, tijekom definiranog vijeka uporabe građevina, ovisno o namjeni građevine. Tipovi ugovora pogodni za gospodarenje građevinama: tipovi ugovora, prednosti i nedostaci mogućih tipova ugovora za gospodarenje građevinama, raspodjela rizika kod mogućih tipova ugovora. Projektna dokumentacija i priručnik za gospodarenje građevinama: struktura i sadržaj potrebne projektne dokumentacije i priručnika, analiza projektne dokumentacije sa stajališta „uporabne raspoloživosti“ građevina, ažuriranje podataka u etapi uporabe. Izrada plana za gospodarenje građevinama: sadržaj plana za gospodarenje građevinama, definiranje podataka potrebnih za gospodarenje građevinama. Uloga upravitelja građevinama. Praćenje uporabe građevina: definiranje tzv. "ključnih indikatora uporabe" građevina, definiranje elemenata za "evaluaciju uporabe građevina", podaci koje je potrebno kontinuirano prikupljati za svršishodnu "evaluaciju uporabe građevina", postupci za kvalitetnu evaluaciju uporabe građevina. Implementacija sustava za gospodarenje građevinama: analiza kritičnih parametara kod implementacije sustava, hodogram aktivnosti za kvalitetnu implementaciju sustava, praktični primjeri implementacije sustava, analiza primjene različitih sustava i programa za gospodarenje građevinama.		
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci

1.6. Komentari	Nema komentara.				
1.7. Obveze studenata					
Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Izrada programskih zadataka.					
1.8. Praćenje rada studenata					
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	(1,5)*	Usmeni ispit	(0,5)*	Esej	Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat	Praktični rad
Portfolio		Program	1,5		
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)					
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu					
Ocjena na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.					
1.10. Obvezatna literatura					
[1] Atkin, B.; Brooks, A.: Total Facilities Management, Wiley-Blackwell, 2009. [2] Dhillon, B. S.: Life Cycle Costing for Engineers, Boca Raton, USA 2010.					
1.11. Dopunska literatura					
[1] Spedding, A.: Management of Maintenance - The Need for and Uses of Data, Building Maintenance Economics and Management, E&FN Spon, London, 1987.					
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu					
Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata			
Life Cycle Costing for Engineers	1	40			
Total Facilities Management	1	40			
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija					
Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:					
1. Validaciju ishoda učenja koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarskih radova)					
2. Verifikaciju studija prema ishodima učenja koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.					

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	UPRAVLJANJE PRIPREMOM GRAĐENJA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Samostalno projektiranje organizacije građenja jednostavnih građevina i samostalno izrađivanje mrežnog plana.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
Nema dodatnih uvjeta.							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
<ol style="list-style-type: none"> Analizirati proces gradnje uvažavajući prostorne i vremenske uvjete te troškove. Riješiti zadatak iz organizacije i tehnologije građenja u pripremi gradilišta uvažavajući pozitivnu regulativu (primjerice dimenzioniranje potrebnih resursa za izvršenje zadanog projektnog zadatka). Samostalno voditi pripreme građenja za manja gradilišta. Sudjelovati u timskom radu u fazi pripreme većih gradilišta. Poznavati mrežno planiranje i samostalno izraditi strukturu mreže za srednje složene projekte. 							
1.4. Sadržaj predmeta							
Analiza zadataka: sadržaj dokumentacije, opis stavki, usluga i količina. Plan izvođenja: posebni uvjeti objekta i opći uvjeti okoline. Postavljanje prioriteta i ciljeva: ključna područja, glavne pozicije, očekivane teškoće i rizici, ometajući faktori. Planiranje organizacije građenja: tehnologija, dinamika operacija, logistika, gradilišni prostorni raspored. Planiranje resursa: Veza s tehnologijom i dinamikom operacija. Odabir sredstava za proizvodnju: analiza dinamike, tehnologije i raspoloživih kapaciteta. Izbor optimalne varijante tehnologije: obzirom na zadane rokove i obzirom na zadana sredstva.							
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava					
1.6. Komentari		Nema komentara.					
1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje predavanja i vježbi. Izrada programskih zadataka.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Usmeni ispit	2,0	Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit				Esej		Istraživanje	

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Konačna ocjena iz predmeta formira se na temelju kolokvija i seminar skog rada.

- 3 kolokvija (3 x 20 bodova) = 60 bodova
- seminar sk rad (shema uređenja gradilišta) = 40 bodova

Kriteriji ocjenjivanja:

- 90 do 100 bodova - izvrstan (5)
- 75 do 89 bodova - vrlo dobar (4)
- 60 do 74 bodova - dobar (3)
- 50 do 59 bodova - dovoljan (2)
- 0 do 49 bodova - nedovoljan (1).

1.10. Obvezatna literatura

- [1] Brana, P.: Upravljanje pripremom građenja – autorizirana predavanja
[2] Izetbegović, J.; Žerjav, V.: Organizacija građevinske proizvodnje, Zagreb, 2009.

1.11. Dopunska literatura

- [1] Spranz, D.: Arbeitsvorbereitung im Ingenieurhochbau, Bauwerk, Berlin, 2003.
[2] Brechler, W.: Baubetriebslehre, Vieweg, Wiesbaden, 1998.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Upravljanje pripremom građenja	neograničeno	28
Organizacija građevinske proizvodnje	2	28

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:

1. *Validaciju ishoda učenja* koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminar skih radova)
2. *Verifikaciju studija prema ishodima učenja* koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	UGOVORI U GRADITELJSTVU	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	3,0 15+15+0

1. OPIS PREDMETA												
1.1. Ciljevi predmeta												
Upoznati zakone vezane uz građevnu regulativu. Prepoznati i definirati ulogu sudionika u gradnji. Definirati i analizirati izradu natječajne dokumentacije i izradu ponuda u ugovorima u graditeljstvu. Analizirati ugovornu strukturu projekata.												
1.2. Uvjeti za upis predmeta												
Nema dodatnih uvjeta.												
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet												
<ol style="list-style-type: none"> 1. Nabrojati ugovore u graditeljstvu. 2. Analizirati ugovore u graditeljstvu. 3. Demonstrirati izradu Ugovora o građenju. 4. Demonstrirati izradu Ugovora o savjetodavnim uslugama. 5. Demonstrirati izradu Ugovora o isporuci i montaži opreme. 6. Analizirati način rješavanja sporova. 												
1.4. Sadržaj predmeta												
Izvori prava za ugovore u graditeljstvu, Zakon o obveznim odnosima, Postupak ustupanja ugovora, javna nabava, pregovaranje, sklapanje ugovora Predugovori, podugovori, ugovorno povezivanje partnera, Ugovorna dokumentacija, upravljanje ugovorima, Opći uvjeti ugovora, FIDIC, terminologija, Vrste ugovora u graditeljstvu, Ugovori o građenju, Ugovori o savjetodavnim uslugama (projektiranje, nadzor, studije), Ugovori o isporuci i montaži opreme, Ugovori s odredbom "ključ u ruke", Ugovori o javno privatnom partnerstvu, Pojedini ugovorni pravni instituti: cijena, rok, obračun i plaćanje, jamstva i garancije, viša sila, Ugovorna kazna, Rješavanje sporova.												
1.5. Vrste izvođenja nastave			<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža						
1.6. Komentari			Nema komentara.									
1.7. Obveze studenata												
Redovito poхађање predavanja i vježbi. Izrada programskih zadataka.												
1.8. Pracenje rada studenata												
Pohađanje nastave	1,0	Kontinuirana provjera znanja	1,0	Seminarski rad		Program	1,0					
Pismeni ispit	(0,5)*	Usmeni ispit	(0,5)*	Esej		Istraživanje						

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitу

Ocjena na osnovu ostvarenih bodova je: izvrstan (5): 90-100%, vrlo dobar (4): 75-89%, dobar (3): 60-74%, dovoljan (2): 50-59%, nedovoljan (1): 0-49%.

1.10. Obvezatna literatura

- [1] Zakon o gradnji
- [2] Zakon o prostornom uređenju
- [3] Zakon o javnoj nabavi
- [4] Zakon o obveznim odnosima
- [5] Vukmir, B.: Ugovori o građenju i uslugama savjetodavnih inženjera, RRIF, Zagreb, 2009.

1.11. Dopunska literatura

Nema.

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Zakon o gradnji	Neograničeno	
Zakon o prostornom uređenju	(dostupno u Narodnim novinama)	40
Zakon o javnoj nabavi		
Zakon o obveznim odnosima		
Ugovori o građenju i uslugama savjetodavnih inženjera	1	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:

1. *Validaciju ishoda učenja* koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni (analiza studentske ankete o kvaliteti nastavnika, posjećenost i komunikativnost na predavanjima kao i analiza individualnih/grupnih seminarских radova)
2. *Verifikaciju studija prema ishodima učenja* koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	SANACIJA KONSTRUKCIJA GRAĐEVINA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	4,0 30+15+0

1. OPIS PREDMETA							
1.1. Ciljevi predmeta							
Ospozobiti kompetentnog sudionika procesa popravka i ojačanja konstrukcija građevina i to u fazama projektiranja, izvedbe i nadzora radova.							
1.2. Uvjeti za upis predmeta							
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Student stječe sposobnost da:							
1. odredi stanje konstrukcije i ocjeni opravdanost provedbe popravka i/ili ojačanja							
2. provede procjenu stanja gradiva oštećene konstrukcije							
3. provede proračun kojim se u obzir uzima stvarno stanje konstrukcije							
4. predloži optimalni postupak i tehničko rješenje sanacije							
5. razradi faze tehničkog zahvata sanacije konstrukcije							
1.4. Sadržaj predmeta							
Razredba sanacijskih zahvata. Ocjena stanja konstrukcije. Uzroci oštećenja konstrukcija. Projekt sanacije. Izvješće o pregledu i ocjeni stanja konstrukcije. Proračun oštećene konstrukcije. Superpozicija stanja naprezanja na nivou presjeka. Razredba tehničkih zahvata sanacije. Metode sanacija konstrukcija. Primjeri sanacijskih zahvata iz prakse.							
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminarski rad <input checked="" type="checkbox"/> vježbe						
1.6. Komentari							
1.7. Obveze studenata							
Redovito pohađanje nastave, izrađeni i predan cjelovit seminarski semestralni rad do kraja semestra, kolokviji, ispit.							
1.8. Praćenje rada studenata							
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit		Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Student samostalno izrađuje semestralni rad koji javno brani. Boduje se predani semestralni rad s najviše 40 bodova, izlaganje rada s najviše 30 bodova te odgovori na pitanja i kritičko razmišljanje s najviše 30 bodova.

Faktori koji utječu na dodjelu bodova: samostalnost pri definiranju teme rada i izboru literature, jasnoća, objektivnost i kritičnost pri iznošenju informacija, isticanje mana i nedostataka sanacijskih metoda i materijala, ispravno navođenje referenci u tekstu te literature na kraju rada, poštivanje rokova, primjena uputa danih u predlošku za pripremu rada, pravopis i gramatika, oblikovanje prezentacije.

Sustav bodovanja:

- izvrstan (5): od 90 do 100 bodova
- vrlo dobar (4): od 75 do 89 bodova
- dobar (3): od 60 do 74 bodova
- dovoljan (2): od 50 do 59 bodova
- nedovoljan (1): od 0 do 49 bodova

1.10. Obvezatna literatura

Radić, J. i suradnici, 2009. Sanacija armiranobetonskih konstrukcija. Andris.

Miletic, C., Vegas, F., Cristini, V. 2012. Rammed Earth Conservation. Taylor and Francis Group, London, CRC Press

1.11. Dopunska literatura

Mays, G.C., 2012. Durability of Concrete Structures. CRC Press

Dansk Standard, 2004. Repair of Concrete Structures to EN 1504, Elsevier

Eurokod 8: Projektiranje potresne otpornosti konstrukcija -- 3. dio: Ocjenjivanje i obnova zgrada (EN 1998-3:2005+AC:2010)

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Sanacija armiranobetonskih konstrukcija	15	40
Rammed Earth Conservation	1	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi, pokazanu aktivnost na nastavi te trud uložen tijekom izrade semestralnih radova.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	ODRŽAVANJE HIDROTEHNIČKIH GRAĐEVINA	
Studijski program	Stručni diplomska studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	5,0 30+10+5

1. OPIS PREDMETA		
1.1. Ciljevi predmeta		
	Upoznati studente s osnovama i specifičnostima održavanja hidrotehničkih građevina, definiranjem optimalne strategije održavanja te optimizacijom troškova održavanja.	
1.2. Uvjeti za upis predmeta		
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet		
	<ul style="list-style-type: none"> • objasniti specifičnosti i složenost održavanja pojedinih hidrotehničkih sustava i građevina s naglaskom na održavanje vodovodnog i kanalizacijskog sustava • razlikovati pojedine tipove održavanja i njihovu primjenu na hidrotehničkim sustavima • prilagoditi tipove i interval održavanja specifičnostima svakog hidrotehničkog sustava i njegovog podsustava/dijela • osigurati održavanje građevina i uređaja tako da bude u stanju funkcionalne sposobnosti, odnosno osigurati obavljanje vodno gospodarskih djelatnosti na načelima održivog razvoja • usporediti pojedine načine održavanja i njihovu učinkovitost na održavanje sustava • identificirati probleme u radu i održavanju hidrotehničkih sustava • predložiti mjere za optimalizaciju troškova održavanja 	
1.4. Sadržaj predmeta		
	Uvod u održavanje objekata. Pojam i principi održavanja. Regulativa u području održavanja objekata. Specifičnosti održavanja hidrotehničkih objekata. Regulativa u području održavanja objekata. Izbor načina održavanja prema potrebi sustava koji se održava. Organizacija i menadžment u održavanju. Održavanje i upravljanje vodovodnim mrežama. Sustav mjerena i upravljanja. Gubitci vode i otkrivanje gubitaka vode. Štednja vode. Održavanje i upravljanje kanalizacijskim mrežama. Štetna djelovanja voda na kanalizaciju. Infiltracija i nekontrolirani dotoci u kanalizaciju. Ostala štetna djelovanja. Popravci i održavanje kanalizacijskih objekata. Kontrola i održavanje objekata za odvodnjavanje i održavanje režima voda, tj. funkcioniranja sustava za odvodnju. Potrebe, principi, načini i mјere održavanja hidro melioracijskih sustava Održavanje objekata za obranu od poplava. Održavanje unutarnjih plovnih puteva. Održavanje i promatranje brana i regionalnih hidro sustava.	
1.5. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminar i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input checked="" type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo

1.6. Komentari													
1.7. Obveze studenata													
Redovito prisustvovanje nastavi (70%). Izrada i prezentacija seminar skog rada.													
1.8. Praćenje rada studenata													
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad	1,5	Eksperimentalni rad							
Pismeni ispit	(1,2)*	Usmeni ispit	0,3	Esej		Istraživanje							
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad							
Portfolio		Kolokvij	1,2										
* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)													
1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispit u													
Kolokvij, seminarski rad, pismeni i usmeni ispit													
1.10. Obvezatna literatura													
Radni materijali: Održavanje hidrotehničkih građevina Gulić, I.: Opskrba vodom , HSGI, Zagreb, 2000. argeta, J. : Kanalizacija naselja, Split, 2009. Margeta, J. Vodoopskrba naselja, Split, 2010.													
1.11. Dopunska literatura													
Propisi iz područja održavanja hidrotehničkih objekata Opći tehnički uvjeti za radove u vodnom gospodarstvu, 2022 Priručnici za hidrotehničke melioracije, Knjiga 1, 5, 6., Rijeka, 1991. Stojić, P., Hidrotehničke građevine, knjiga I, II, III, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 1997.(I), 1998.(II,III).													
1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu													
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata									
Opskrba vodom		4		40									
Kanalizacija naselja		16		40									
1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija													
Tijekom i po završetku semestra, studenti (u osobnom kontaktu s nastavnicom i pri anonimnom anketiranju) iskazuju svoje mišljenje o sadržaju predmeta i pokrivenosti istog odgovarajućom dostupnom literaturom, kvaliteti izlaganja gradiva te o vremenu potrebnom za usvajanje gradiva s obzirom na broj ECTS-a.													

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	GRADSKE PROMETNICE	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	izborni	
Godina	II (III semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5,0
	Broj sati (P+V+S)	30+15+0

1. OPIS PREDMETA						
1.1. Ciljevi predmeta						
Upoznavanje i analiza osnovnih projektnih elemenata gradske mreže Upoznavanje sa funkcionalnim karakteristikama i zahtjevima primarne i sekundarne mreže. Upoznavanjem sa osnovnim oblikovnim elementima površina za nemotorizirani promet. Upoznavanje sa opremom urbanih prometnih površina.						
1.2. Uvjeti za upis predmeta						
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet						
1. Analizirati funkcionalne zahtjeve urbane prometne mreže. 2. Razlikovati karakteristike i programske ciljeve prometnica različite funkcionalne razine. 3. Primijeniti teorijska znanja u analizi osnovnih projektnih elemenata primarne i sekundarne gradske prometne mreže.						
1.4. Sadržaj predmeta						
Gradski prometni sustav. Razvrstavanje cesta. Programski i projektni uvjeti. Poprečni presjek. Tlocrtni i visinski oblikovni elementi cestovne mreže. Čvorista. Osnovne karakteristike sekundarne mreže. Odabrani elementi smirenje prometa. Osnovni elementi prometa u mirovanju. Analiza osnovnih elemenata površina namijenjenih nemotoriziranom prometu (pješačke i biciklističke površine). Javni gradski prijevoz. Prateća oprema gradskih prometnica. Pregled osnovnih karakteristika prometne signalizacije i rasvjete prometnih površina. Osnovni pojmovi održavanja gradske prometne mreže.						
1.5. Vrste izvođenja nastave			<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža
			<input type="checkbox"/> vježbe	<input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad		
1.6. Komentari						
1.7. Obveze studenata						
Nazočnost na predavanjima i vježbama. Samostalna izrada zadatka.						
1.8. Praćenje rada studenata						
Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi		Seminarski rad		Eksperimentalni rad
Pismeni ispit	(2,0)*	Usmeni ispit	0,5	Esej		Istraživanje
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	2,0	Referat		Praktični rad
1,0						

* Ako student nije oslobođen ispita putem kolokvija (kontinuirana provjera znanja)

1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu

Ispit se polaže pismeno i usmeno. Pozitivno ocijenjen program je uvjet izlaska na ispit.

Kriterij za ocjenjivanje pismenog ispita:

Broj bodova	Ocjena
90-100	Izvrstan (5)
75-89	Vrlo dobar (4)
60-74	Dobar (3)
50-59	Dovoljan (2)
0-49	Nedovoljan (1)

1.10. Obvezatna literatura

Legac I. i suradnici: Gradske prometnice, Fakultet prometnih znanosti, Zagreb, 2011

1.11. Dopunska literatura

Maletin, M: Planiranje i projektovanje saobraćajnica u gradovima, Orion art, Beograd 2005

Maletin, M: Planiranje saobraćaja i prostora, Građevinski fakultet Beograd, 2004

Pravilnik o biciklističkoj infrastrukturi, Narodne novine br. 28/2016

1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata
Gradske prometnice	10	40

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Tijekom i po završetku semestra, studenti (u osobnom kontaktu s nastavnicom i pri anonimnom anketiranju) iskazuju svoje mišljenje o sadržaju predmeta i pokrivenosti istog odgovarajućom dostupnom literaturom, kvaliteti izlaganja gradiva te o vremenu potrebnom za usvajanje gradiva s obzirom na broj ECTS-a.

Opće informacije		
Nositelj predmeta		
Naziv predmeta	DIPLOMSKI RAD	
Studijski program	Stručni diplomski studij Građevinarstvo	
Status predmeta	Obavezni	
Godina	II (IV semestar)	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata Broj sati (P+V+S)	30,0

1. OPIS PREDMETA														
1.1. Ciljevi predmeta														
Samostalna izrada i prezentacija rada većeg obujma kroz idejno rješenje ili rješenje nekog praktičnog problema u graditeljstvu (građevinske konstrukcije ili sustava) ograničene složenosti.														
1.2. Uvjeti za upis predmeta														
Položeni ispit I – III semestra.														
1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet														
<ol style="list-style-type: none"> 1. Definirati praktični problem. 2. Samostalno provesti istraživački rad vezano za temu diplomskog rada. 3. Samostalno primijeniti znanstvene metode i tehnike analize i rješavanja problema. 4. Primijeniti usvojena znanja i stečene kompetencije tijekom studija. 5. Samostalno rješiti praktični problem. 6. Prikazati i interpretirati rezultate istraživanja kroz izradu diplomskog rada. 7. Samostalno prezentirati rezultate istraživanja korištenjem multimedijskih alata. 														
1.4. Sadržaj predmeta														
Student u suradnji s mentorom, provodi istraživački rad vezano za temu diplomskog rada. Rad se izrađuje u pismenom obliku. Rezultati rada javno se prezentiraju pred povjerenstvom za obranu diplomskog rada.														
1.5. Vrste izvođenja nastave		<input type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminar i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____										
1.6. Komentari		Nema komentara.												
1.7. Obveze studenata														
Konzultacije s predmetnim nastavnikom, samostalni istraživački rad i izrada diplomskog rada.														
1.8. Praćenje rada studenata														
Pohađanje nastave	Aktivnost u nastavi	Seminarski rad	Eksperimentalni rad											
Pismeni ispit	Usmeni ispit	Esej	Istraživanje	20,0										
Projekt	Kontinuirana provjera znanja	Referat	Praktični rad	10,0										
Portfolio														

<p><i>1.9. Ocjenjivanje i vrednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu</i></p> <p>Ispitno povjerenstvo za ocjenu diplomskog rada ocjenjuje diplomski rad i obranu diplomskog rada.</p>			
<p><i>1.10. Obvezatna literatura</i></p> <p>Prema preporuci mentora.</p>			
<p><i>1.11. Dopunska literatura</i></p> <p>Prema preporuci mentora.</p>			
<p><i>1.12. Broj primjeraka obvezatne literature u odnosu na broj studenata koji pohađaju nastavu na predmetu</i></p> <table><thead><tr><th><i>Naslov</i></th><th><i>Broj primjeraka</i></th><th><i>Broj studenata</i></th></tr></thead></table>	<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>
<i>Naslov</i>	<i>Broj primjeraka</i>	<i>Broj studenata</i>	
<p><i>1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i></p> <p>Postupak praćenja kvalitete s ciljem osiguranja stjecanja definiranih ishoda učenja provodi se kroz:</p> <p>1. <i>Validaciju ishoda učenja</i> koja se provodi putem redovitog prikupljanja povratnih informacija od strane studenata o tome da li se određeni ishodi učenja postižu i da li su svi ishodi pokriveni.</p> <p>2. <i>Verifikaciju studija prema ishodima učenja</i> koja se provodi kroz analizu veze između ishoda učenja, metoda poučavanja i ispitivanja znanja studenata na razini studijskih programa. Uključuje i procjenu kako zadani ishodi učenja utječu na opterećenje studenata.</p>			