

***SVEUČILIŠTE JOSIPA JURJA STROSSMAYERA U OSIJEKU
GRAĐEVINSKI FAKULTET OSIJEK***

**SVEUČILIŠNI
PREDDIPLOMSKI STUDIJ
GRAĐEVINARSTVA**

STUDIJSKI PROGRAM

www.gfos.hr

*Crkvena 21, 31 000 Osijek
tel: 031/540 070 fax: 031/ 540 071
Drinska 16a, 31 000 Osijek
tel: 031/274 377 fax: 031/ 274 444*

Osijek, ožujak 2005. godine

SADRŽAJ

1 Uvod

- 1.1 Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek*
- 1.1.1 Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta*
- 1.1.2 Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa*
- 1.1.3 Sudjelovanje u životu zajednice*
- 1.1.4 Međunarodna suradnja*
- 1.2 Razlozi za pokretanje studija*
- 1.2.1 Potrebe tržišta rada*
- 1.2.2 Povezanost studija sa suvremenim znanstvenim spoznajama*
- 1.2.3 Usporedivost s programima inozemnih visokih učilišta*
- 1.3 Potencijalni partneri izvan visokoškolskog sustava*
- 1.4 Otvorenost studija prema pokretljivosti studenata*

2 Opći dio

- 2.1 Naziv studija*
- 2.2 Nositelj studija*
- 2.3 Trajanje studija*
- 2.4 Uvjeti upisa na studij*
- 2.5 Kompetencije*
- 2.6 Stručni ili akademski naslov koji se stječe završetkom studija*

3 Opis programa

- 3.1 Izvedbeni plan studija s popisom predmeta, kompetencija, nastavnika i suradnika*
- 3.2 Detaljan opis svih predmeta (Prilog 1)*
- 3.3 Struktura studija, ritam studiranja i obveze studenata*
- 3.4 Popis izbornih predmeta s drugih studija*
- 3.5 Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku*
- 3.6 Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova*
- 3.7 Način završetka studija*
- 3.8 Uvjeti nastavka studija*

4 Uvjeti izvođenja studija

- 4.1 Mjesta izvođenja studijskog programa*
- 4.2 Podaci o prostoru i oprema predviđena za izvođenje studija*
- 4.3 Popis nastavnika*
- 4.4 Podaci o angažiranim nastavnicima (Prilog 2)*
- 4.5 Popis nastavnih baza za praktičnu nastavu*
- 4.6 Optimalan broj studenata*
- 4.7 Procjena troškova studija po studentu*
- 4.8 Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa*

5 Prilozi

- 5.1 Prilog 1- Detaljan opis svih predmeta*

1 UVOD

1.1 Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek

1.1.1 Kratki pregled povijesnog razvoja fakulteta

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 do 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, Poslovnog centra Osijek, stvara se **7. veljače 1992. godine** samostalni **Građevinski fakultet Osijek**.

1.1.2 Dosadašnja iskustva u provođenju visokoškolskih obrazovnih programa

Dvadeset devet godina 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 u Osijeku te u tendenciji skraćivanja vremena studiranja. Prema trenutnom stanju na Fakultetu, kakvoći nastavnih programa na dodiplomskom i poslijediplomskim studijama, uspjehu znanstveno-nastavnih djelatnika, nastavnika, suradnika i ostalog osoblja na svim područjima njihovog djelovanja, te uspješnim gospodarenjem ostvarenim приходima, Fakultet dokazuje svoju ozbiljnost i visoku poziciju u visokoškolskom obrazovanju i znanosti u Republici Hrvatskoj.

U dvadeset devet godina postojanja Fakulteta diplomu je steklo preko **1100 građevinskih inženjera**, gotovo **300 diplomiranih inženjera građevinarstva** te **četiri doktora tehničkih znanosti** iz područja građevinarstva. Od 2003. godine Fakultet provodi i **dislocirani studij građevinarstva za područje Vukovarsko-srijemske županije** u Vinkovcima.

Prijedlog novih studijskih programa Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinskog fakulteta Osijek nastavlja tradiciju kvalitetnog visokoškolskog obrazovanja građevinskih stručnjaka u regiji, usklađenu 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 mjerenja i mjerenja seizmičkog odziva, ispitivanja

konstrukcija, arhitektonska snimanja zaštićenih građevina i graditeljskih cjelina te inovacije u proizvodnji građevinskih konstruktivnih elemenata. Učešće prihoda iz znanstveno-istraživačkog rada u privredi čini više od 20% ukupnih prihoda Fakulteta što po trendu odgovara i stanju u svjetskim visokoškolskim ustanovama.

1.1.4 Međunarodna suradnja

Trenutno se na Fakultetu izvode tri međunarodna projekta koja uključuju američke, njemačke i slovenske partnere. Tijekom ožujka 2005. potpisan je i ugovor o partnerstvu u provedbi CARDS projekta «Sustainable development of family farms in Baranya».

Više djelatnika Fakulteta boravili su kao gostujući predavači ili suradnici na projektima na dva europska (3 nastavnika) i dva sveučilišta u SAD-u (3 nastavnika). Neki nastavnici su realizirali stipendije na uglednim europskim (ETH, Beč, Utrecht, Stuttgart, Hagen) i američkim (Pen State, Berkley, Purdue, Illinois) sveučilištima. Fakultet daje predstavnika osječkog Sveučilišta u European University Association, a važna je suradnja i sa Sveučilištem u Pecs-u u susjednoj Mađarskoj s kojim je preliminarno dogovoren zajednički poslijediplomski studij građevinarstva (službeni jezik engleski).

Studenti su sudionici razmjene IAESTE i tijekom posljednjih pet godina je preko 30 studenata učestvovalo u razmjeni, a Fakultet je ugostio pet inozemnih studenata. U međunarodnom programu CEEPUS su sudjelovala tri studenata.

1.2 Razlozi za pokretanje studija

1.2.1 Potrebe tržišta rada

Nekoliko je osnovnih razloga za pokretanje studija od kojih se najvažniji temelji na analizi potreba tržišta rada. Prema podacima Područnog ureda za zapošljavanje u Osijeku, Hrvatskog zavoda za zapošljavanje, na području cijele slavonsko-baranjske županije **u prosincu 2004. godine nije bilo nijednog nezaposlenog diplomiranog inženjera građevinarstva.** Renomirana građevinska poduzeća s velikim brojem radnika često su poslovno ograničena nedostatnom kvalifikacijskom strukturom djelatnika pa tako neke javne (Hrvatske vode) i privatne (APZ Zagreb) tvrtke stipendiraju apsolvante i studente zadnjih godina studija, a brojne građevinske tvrtke periodično prakticiraju «head hunting» među apsolvantima i diplomantima nudeći posao kvalitetnim kandidatima. Tržište rada nudi inženjerima i diplomiranim inženjerima građevinarstva široke mogućnosti zapošljavanja; u proizvodnim tvrtkama (betonare, cementare, proizvodnja opeke, crijepa, 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. Preko 90% bivših studenata radi na prostorima Slavonije, a zaposleni su kao novaci, nastavnici u srednjim školama, građevinskim tvrtkama, projektnim kućama, IGH, javnim poduzećima i u upravi te manjim dijelom u inozemstvu

1.2.2 Povezanost studija sa suvremenim znanstvenim spoznajama

Novi studijski programi 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 provodi devet domaćih znanstvenoistraživačkih projekata koje financira 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 ekonomske vidove građevinarstva. Znanstvenici Građevinskog fakulteta u Osijeku sudjeluju i u radu tri **TEMPUS** projekta: jedan se bavi usklađivanjem obrazovanja građevinskih inženjera u Hrvatskoj s bolonjskom deklaracijom, drugi osiguranjem kvalitete u visokom obrazovanju, a treći primjenom bolonjske deklaracije na osječkom Sveučilištu. Fakultet je partner i u ostvarivanju **CARDS** projekta međugranične suradnje o održivom razvoju baranjskih obiteljskih farmi, s naglaskom na očuvanje arhitektonskog krajolika baranjskog sela.

1.2.3 Usporedivost s programima inozemnih visokih učilišta

Tijekom izrade studijskih programa i izvedbenih planova sudjelovali smo u izradi **TEMPUS** projekta “**Restructuring and Updating of Civil Engineering Curriculum, TEMPUS JEP No. 17062-2002**“ na kojem surađuju sva 4 građevinska fakulteta iz Hrvatske te međunarodni konzorcij kojeg čini 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 Hrvatske (razlike u izvedbenom planu preddiplomskog studija do 10%).

Tijekom izrade programa konzultirali smo sadržaje studijskih programa brojnih europskih i američkih građevinskih fakulteta te uvažavali smjernice strukovnih organizacija koje u nekim zemljama definiraju inženjerske kompetencije. Pritom smo najveću težinu dali uputama **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 2003. 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 temeljnom sadržaju inženjerskih studija građevinarstva predstavlja osnovni kriterij za definiranje profesionalnih i stručnih znanja potrebnih svakom građevinskom inženjeru.

Tablica koja slijedi prikazuje raspored ECTS bodova po određenim područjima u prve tri godine studija na odabranim europskim visokim učilištima u usporedbi s predloženim preddiplomskim programom našeg fakulteta. Iako postoje određene razlike, preddiplomski izvedbeni plan našeg fakulteta ulazi u okvir raspona ECTS bodova u svim područjima, a najbližnji je presjeku programa 100 europskih građevinskih fakulteta (**EUCEET**).

Sveučilište	TU Delft	ETH	Uni Hann.	TU Graz	TH Aachen	Maribor	Raspon bodova	prosjek bodova	EUCEET	Osijek
ECTS bodovi	180,0	180,0	210,0	180,0	202,0	180,0	180 - 202	187,4	180,0	180,0
Matematika	20,0	24,0	20,0	29,0	17,0	27,7	17,0-29,0	22,7	23,0	22,0
Mehanika	20,0	21,0	27,5	48,0	32,0	38,9	20,0-48,0	30,4	31,5	33,0
Arhitektonske konstrukcije	3,0	0,0	0,0	21,5	10,0	7,4	0,0-21,5	7,8	6,0	18,0
Građevinske konstrukcije	20,0	19,0	15,0	9,5	27,0	18,6	9,5-27,0	18,1	22,0	20,0
Hidrotehnika	18,0	13,0	10,0	16,0	21,0	5,3	5,3-21,0	15,6	10,5	13,0
Geotehnika	9,0	19,0	10,0	0,0	13,5	13,4	0,0-19,0	10,3	13,0	17,0
Gradiva	3,0	13,0	10,0	4,0	10,5	8,6	3,0-13,0	8,3	6,5	6,0
Organizacija i ekonomija	13,0	7,0	15,0	3,0	27,5	13,6	3,0-27,5	13,1	18,0	14,0
Prometnice	5,0	7,0	10,0	12,5	25,0	6,2	5,0-25,0	11,9	4,5	5,0
Informatika	2,0	9,0	15,0	10,5	0,0	6,4	0,0-15,0	7,2	8,0	8,0
Prostorno planiranje	7,0	7,0	5,0	1,0	0,0		0,0-7,0	4,3	7,5	5,0
Geodezija	3,0	6,0	5,0	7,0	2,0	4,2	2,0-7,0	6,9	5,5	4,0
Pravo	4,0	4,0	5,0	0,0	3,0	0,0	0,0-5,0	3,7	0,0	2,0
Fizika	0,0	7,0	7,5	5,0	3,5	13,9	0,0-13,9	6,6	6,5	6,0
Nacrtna geometrija	2,0	0,0	0,0	8,5	0,0	6,0	0,0-8,5	3,2	5,0	4,0
Kemija	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0-0,0	0,0	3,5	0,0
Ostalo	51,0	24,0	55,0	0,0	10,0	9,8	0,0-51,0	28,0	9,0	15,0

Tablica 1: Raspored ECTS bodova po područjima u prve tri godine studija na građevinskim studijima odabranih europskih visokih učilišta

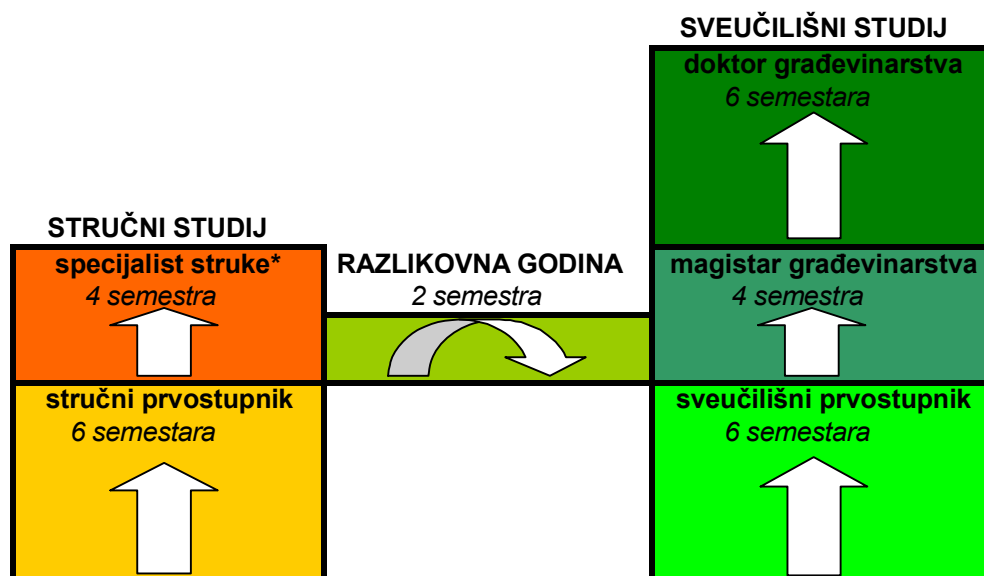
1.3 Potencijalni partneri izvan visokoškolskog sustava

Izvan visokoškolskog sustava postoji interes za ove studijske programe, naročito u obliku kontinuiranog obrazovanja inženjera. Tijekom 2003. i 2004. godine Građevinski fakultet u Osijeku pokrenuo je i proveo **CARDS projekt cjeloživotnog obrazovanja** građevinskih inženjera kojim je u jednom ciklusu obuhvaćeno više od tisuća inženjera i diplomiranih inženjera građevine 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 namijenjenim studentima i inženjerima iz prakse, ovisno o tematici i razini obrade.

1.4 Otvorenost studija prema pokretljivosti 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. Prvi stupanj mobilnosti studenata osiguran je dogovorom o usklađivanju i

međusobnom priznavanju studijskih programa svih hrvatskih građevinskih fakulteta, a harmonizacija programa u odnosu na europske standarde (vidjeti tablicu 1) daje perspektivu pokretljivosti na europskoj razini. Osim sukladnosti programa, mobilnost podupire i mogućnost izvođenja dijela nastave na engleskom jeziku (vidjeti točku 3.1). Dio znanstvenih i nastavnih djelatnika fakulteta uključen je u izvođenje nastave na drugim fakultetima Sveučilišta u Osijeku, npr. na Poljoprivrednom fakultetu i Umjetničkoj akademiji.



Grafički prikaz 1: Pokretljivost studenata Građevinskog fakulteta Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku

* Zvezdicom prikazani specijalistički studiji koje ne izvodi Građevinski fakultet u Osijeku

2 OPĆI DIO

2.1 *Naziv studija*

Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek, izvodit će studijski program pod nazivom **sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva općeg usmjerenja**.

2.2 *Nositelj studija*

Nositelj sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva je **Sveučilište Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku, Građevinski fakultet Osijek**.

2.3 *Trajanje studija*

Sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva općeg usmjerenja izvodit će se u **tri godine**.

2.4 *Uvjeti upisa na studij*

Izbor prijavljenih pristupnika na sveučilišni preddiplomski studij građevinarstva općeg usmjerenja obavlja se vrednovanjem uspjeha u prethodnom obrazovanju (prosječna ocjena matematike, fizike i opći uspjeh) te putem razredbenog ispita.

2.5 *Kompetencije*

Kompetencije sveučilišnog prvostupnika/ce građevinarstva:

- razumijevanje procesa građenja, metoda za projektiranje i dimenzioniranje

Poslovi za koje je osposobljen sveučilišni prvostupnik/ca građevinarstva:

- osnove projektiranja građevina;
- vođenje i nadzor manjih projekata;
- statički proračun i dimenzioniranje u betonu, metalu i drvetu;
- sudjelovanje u planiranju vodovoda i kanalizacije i
- vođenje manjih dijelova većih projekata

Diplomski studiji u RH koje može pratiti ako se odluči za nastavak studija:

- diplomski studiji građevinskih fakulteta u Zagrebu, Splitu, Rijeci i Osijeku.

2.6 *Stručni ili akademski naslov koji se stječe završetkom studija*

Završetkom preddiplomskog sveučilišnog studija građevinarstva općeg usmjerenja stječe se naziv **sveučilišni prvostupnik/prvostupnica građevinarstva**

3. OPIS PROGRAMA

3.1. Sveučilišni preddiplomski studij

I SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno		Ispit	ECTS
			Pred.	vježbe		
1.05 -101	Matematika I * ¹	doc.dr.sc. NINOSLAV TRUHAR	4,00	3,00	da	8,00
1.05 -102	Nacrtna geometrija	IVANKA STIPANČIĆ - KLAJČ, predavač	2,00	2,00	da	5,00
1.02 -101	Fizika	doc.dr.sc. JOSIP BRANA	3,00	1,00	da	5,00
2.01-101	Elementi visokogradnje I	doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI	2,00	2,00	da	5,00
5.07-101	Tjelesna i zdravstvena kultura I ²	ŽELJKA VUKIĆ, viši predavač	0,00	2,00	ne	0,00
ukupno obvezni predmeti			11,00	10,00		23,00
izborni						
2.01-102	Tehničko crtanje/CAD	doc.dr.sc. NIKOLA KLEM	2,00	2,00	da	5,00
2.01-100	Inženjerska grafika	IVANKA STIPANČIĆ – KLAJČ, predavač	2,00	2,00	da	5,00
6.03-101	Njemački jezik I	ANAMARIJA BISKUPOVIĆ, predavač	0,00	2,00	k	2,00
6.03-102	Engleski jezik I	LIDIJA KRALJEVIĆ, prof.	0,00	2,00	k	2,00
2.01-103	Uvod u graditeljstvo*	doc.dr.sc. SANJA LONČAR-VICKOVIĆ	2,00	0,00	k	2,00
2.09-101	Primjena računala	doc.dr.sc. NIKOLA KLEM	0,00	2,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

II SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno		Ispit	ECTS
			Pred.	vježbe		
1.05-103	Matematika II *	doc.dr.sc. NINOSLAV TRUHAR	4,00	3,00	da	8,00
2.15-101	Mehanika I	doc.dr.sc. ALEKSANDAR JURIĆ	3,00	2,00	da	6,00
2.01-104	Elementi visokogradnje II	doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI	2,00	2,00	da	5,00
2.04-101	Geodezija	doc.dr.sc. BRANKICA MALIĆ	2,00	2,00	da	5,00
2.10-101	Inženjerska geologija	prof.dr.sc. TOMISLAV IVANKOVIĆ	2,00	1,00	da	4,00
5.07-101	Tjelesna i zdravstvena kultura I	ŽELJKA VUKIĆ, viši predavač	0,00	2,00	ne	0,00
ukupno obvezni predmeti			13,00	10,00		28,00
izborni						
6.03-103	Njemački jezik II	ANAMARIJA BISKUPOVIĆ, predavač	0,00	2,00	k	2,00
6.03-104	Engleski jezik II	LIDIJA KRALJEVIĆ, viši predavač	0,00	2,00	k	2,00
2.09-102	Računalno programiranje u graditeljstvu	doc.dr.sc. NIKOLA KLEM	0,00	2,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

k – kolokvij

s- seminar

¹ Znakom zvjezdice označeni su predmeti koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku.² Nastava tjelesne i zdravstvene kulture obvezna je, ali se ne boduje i ne računa se u opterećenje studenta.

III SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno		Ispit	ECTS
			Pred.+vježbe			
1.05-104	Matematika III *	doc.dr.sc. NINOSLAV TRUHAR	3,00	2,00	da	6,00
2.15-102	Otpornost materijala I	doc.dr.sc. MIRJANA BOŠNJAK - KLEČINA	3,00	2,00	da	6,00
2.15-104	Mehanika II	doc.dr.sc. ALEKSANDAR JURIC	3,00	2,00	da	6,00
2.05-301	Hidrologija	prof.dr.sc. VLADIMIR PATRČEVIĆ	2,00	0,00	da	3,00
5.07-102	Tjelesna i zdravstvena kultura II	ŽELJKA VUKIĆ, viši predavač	0,00	2,00	ne	0,00
ukupno obvezni predmeti			11,00	8,00		21,00
izborni						
2.15-103	Gradiva	doc.dr.sc. MIROSLAV MIKOČ	3,00	3,00	da	7,00
2.15-100	Tehnologija betona	doc.dr.sc. MIROSLAV MIKOČ	3,00	3,00	da	7,00
5.02-101	Građevna regulativa*	prof.dr.sc. VLADIMIR SKENDROVIĆ	2,00	0,00	s	2,00
2.01-105	Građevna fizika	doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI	2,00	0,00	k	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

IV SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno		Ispit	ECTS
			Pred.+vježbe			
2.15-105	Otpornost materijala II*	prof.dr.sc. VLADIMIR SIGMUND	3,00	2,00	da	6,00
2.15-106	Građevna statika I	doc.dr.sc. SILVA LOZANČIĆ	3,00	2,00	da	6,00
5.01-101	Inženjerska ekonomija*	prof.dr.sc. KSENIJA ČULO	2,00	2,00	da	4,00
2.05-302	Hidromehanika*	doc.dr.sc. LIDIJA TADIĆ	3,00	2,00	da	6,00
5.07-102	Tjelesna i zdravstvena kultura II	ŽELJKA VUKIĆ, viši predavač	0,00	2,00	ne	0,00
ukupno obvezni predmeti			11,00	10,00		22,00
izborni						
2.15-107	Tehnologija niskogradnje	prof.dr.sc. PETAR BRANA	3,00	1,00	da	6,00
2.16-100	Tehnologija visokogradnje	prof.dr.sc. PETAR BRANA	3,00	1,00	da	6,00
2.15-108	Prostorno planiranje i zaštita okoliša*	doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI doc.dr.sc. LIDIJA TADIĆ	2,00	0,00	k	2,00
2.01-106	Stambene i javne zgrade*	doc.dr.sc. SANJA LONČAR-VICKOVIĆ	1,00	1,00	s	2,00
ukupno svi predmeti						30,00

V SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno		Ispit	ECTS
			Pred.+vježbe			
2.15-109	Građevna statika II	doc.dr.sc. SILVA LOZANČIĆ	3,00	2,00	da	6,00
2.05-303	Opskrba vodom i odvodnja	mr.sc. TATJANA MIJUŠKOVIĆ-SVETINOVIĆ	2,00	2,00	da	5,00
2.05-201	Betonske konstrukcije I	prof.dr.sc. DRAGAN MORIĆ	3,00	2,00	da	6,00
2.05-101	Mehanika tla*	prof.dr.sc. MENSUR MULABDIĆ	3,00	2,00	da	6,00
2.05-401	Ceste	mr.sc. JOSIP BOŠNJAK	3,00	3,00	da	7,00
ukupno obvezni predmeti			14,00	11,00		30,00
ukupno svi predmeti			14,00	11,00		30,00

VI SEMESTAR

Obvezni	Naziv predmeta	Nastavnik	Sati tjedno		Ispit	ECTS
			Pred.+vježbe			
2.05-102	Geotehničko inženjerstvo*	prof.dr.sc. MENSUR MULABDIĆ	2,00	2,00	da	4,50
2.05-202	Drvene konstrukcije I	prof.dr.sc. STJEPAN TAKAČ	2,00	2,00	da	4,50
2.05-203	Metalne konstrukcije I*	doc.dr.sc. DAMIR MARKULAK	3,00	2,00	da	6,00
2.15-110	Organizacija građenja I *	doc.dr.sc. SAŠA MARENJAK	3,00	2,00	da	6,00
2.05-204	Zidane konstrukcije I	prof.dr.sc. STJEPAN TAKAČ	2,00	1,00	da	4,00
2.05-ZR	Završni rad			4,00	da	5,00
ukupno obvezni predmeti			12,00	13,00		30,00
ukupno svi predmeti			12,00	13,00		30,00

3.2 Detaljan opis svih predmeta

Detaljan opis svih predmeta nalazi se u **Prilogu 1** koji slijedi nakon završne točke 4.8 prijedloga studijskog programa sveučilišnog preddiplomskog studija Građevinskog fakulteta u Osijeku.

3.3 Struktura studija

Sveučilišni preddiplomski studij strukturiran je semestralno i ustrojava se u **6 semestara, odnosno 3 godine studija**, a sadržajno je strukturiran kroz obvezne, izborne i fakultativne sadržaje, odnosno obvezne, izborne i fakultativne predmete. Obvezni predmeti predstavljaju nužna znanja koja uvide studenta u znanstveno odnosno stručno područje građevinarstva, u ukupnom programu čine 92,6% ukupne satnice predavanja, vježbi i seminara odnosno nose 93,3% svih ECTS bodova studija.

Student je obavezan pohađati nastavu i ispunjavati ostale nastavne obveze, (kolokvije, izraditi programe i sl.) Uvjet za dobivanje drugog potpisa nastavnika u indexu je uredno pohađanje

nastave, najmanje u visini 70% satnice predmeta, te uredno obavljene ostale obveze studenta (kolokviji, programi i sl.).

Preduvjeti za upisivanje svakog pojedinog predmeta definirani su u detaljnom opisu predmeta (točka 3.2).

Uvjeti upisa studenta u višu godinu studija su:

- prvi i drugi potpis nastavnika svih predmeta studijskog programa prethodne godine studija,
- testirani prethodni semestri,
- položeni ispiti s najmanje 70% ECTS bodova odnosno 42 ECTS boda.

Ukoliko student ne ostvari uvjete za upis u višu godinu studija može upisati **ponavljanje godine**, uz uvjet da je ostvario najmanje 24 ECTS boda u godini koju ponavlja. Student može upisati ponovno istu godinu studija samo jedanput, u protivnom gubi status redovitog studenta. 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).

Ukupno **trajanje studiranja** u statusu redovitog studenta ima student za vrijeme propisanog trajanja studija, a najviše za vrijeme koje je za trećinu dulje od propisanog trajanja studija, odnosno do kraja akademske godine u kojoj taj rok istječe.

Osobi koja je izgubila status redovitog studenta mora se odobriti dovršenje studija u roku od pet godina (ako je do gubitka došlo na nekoj od godina), odnosno deset godina (ako je do gubitka došlo u apsolventskom stažu), u skladu s općim aktom Fakulteta.

3.4 Popis predmeta koje studenti mogu izabrati s drugih studija

Fakultet	Naziv predmeta	Nastavnik
OM	Uvod u računarstvo	doc.dr.sc. N. Truhar
OM	Uvod u programiranje	prof.dr.sc. D. Fischer
OM	Građa računala	doc.dr.sc. G. Martinović
OM	Baze podataka	dr.sc. B. Dukić
OM	Računalne mreže i usluge	prof.dr.sc. M. Essert
OM	Govorna i pisana komunikacija	doc.dr.sc. I. Vodopija
TĐ	Uvod u Bibliju	dr.sc. Marko Tomić
PTF	Konstruktivski materijali u prehrambenoj industriji	prof.dr.sc. M. Šeruga

Popis je sastavljen temeljem dogovora Građevinskog fakulteta u Osijeku s fakultetima koji nude ove izborne programe. Student osim navedenih predmeta može izabrati i druge predmete koji nisu na ovom popisu, a koje izvode sastavnice Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku.

3.5 Popis predmeta koji se mogu izvoditi na stranom jeziku

Predmeti koji se mogu izvoditi na engleskom jeziku označeni su zvjezdicom u opisu programa preddiplomskog studija (točka 3.1 i 3.2). Ukupno ih na tri godine preddiplomskog studija ima četrnaest.

3.6 Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova

Student može izabrati s drugih studija osječkog Sveučilišta ili drugih fakulteta, sukladno Popisu predmeta koje student može izabrati s drugih studija, predmete koje sluša i polaže, a

svaki tako položeni ispit boduje se onim brojem ECTS bodova koliko predmet nosi na matičnom fakultetu i pripisuje bodovnoj vrijednosti ostalih predmeta studija. Student je, međutim, dužan upisati i položiti sve obvezne predmete sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva iako zbroj ECTS bodova po semestru u tom slučaju može biti i veći od 30 ECTS bodova. Kriteriji i uvjeti prijenosa ECTS bodova propisuju se općim aktom Sveučilišta, odnosno ugovorima među fakultetima.

3.7 Način završetka studija

Sveučilišni preddiplomski studij završava polaganjem svih ispita, izradbom završnog rada i polaganjem završnog ispita. Završnim radom student mora dokazati da je sposoban primjenjivati znanje stečeno tijekom studija i pokazati da može uspješno rješavati zadatke svoje struke na razini stručnog naziva kojeg stječe svjedodžbom.

Završni ispit je javan i polaze se pred Ispitnim povjerenstvom. Ispitno povjerenstvo ima tri člana, a mentor studenta ne može biti predsjednik povjerenstva.

Pitanje izradbe i obrane završnog rada, završnih 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.

3.8 Uvjeti nastavka studija

Student koji je prekinuo redoviti studij može nastaviti studij, a troškove nastavka studija snosi sam student, uz uvjet da studijski program nije bitno izmijenjen od onoga koji je student prvotno upisao, a u skladu s općim aktom Fakulteta.

Student koji je izgubio status redovitog studenta na drugom visokom učilištu može nastaviti studij na ovom Fakultetu ukoliko se radi o srodnom studiju građevinarstva, uz polaganje eventualnih razlikovnih ispita, a uz uvjete utvrđene općim aktom Fakulteta.

4 UVJETI IZVOĐENJA STUDIJA

4.1 Mjesto izvođenja studijskog programa

Građevinski fakultet Sveučilišta J.J.Strossmayera u Osijeku raspolaže s oko 4.200 m² na dvije lokacije te nudi dovoljno prostora za izvođenje svih oblika nastave i izvannastavnih aktivnosti studenata. Lokacije fakultetskih zgrada nalaze se u :

- **Drinskoj ulici 16a** gdje je u etažnom vlasništvu 1960 m² Tu se održava nastava prve godine sveučilišnog preddiplomskog i svih godina stručnog studija.

-**u Crkvenoj ulici 21.** Zgradu je Fakultet dobio od Grada Osijeka besplatno na korištenje 50 godina (cca. 2200m²). Tu se održava nastava za 2, 3. i 4. godinu sveučilišnog preddiplomskog, diplomskog te poslijediplomskog studija.

Osim ta dva prostora studenti prve dvije godine koriste i prostore na Trgu Ljudevita Gaja 6 (cca.250m²). Tu se koristi knjižnica s čitaonicom i informatička radionica sveučilišnih Odjela za matematiku i fiziku.

4.2 Podaci o prostoru i oprema predviđena za izvođenje studija

Struktura fakultetskih prostora organizirana je kako slijedi:

1/ površina učioničkog prostora po studentu: sadašnje stanje je **1848,15 m²** učioničkog prostora što čini **4,8 m²** po studentu. Uzimajući u obzir cjelokupni prostor Fakulteta a ne samo učionički prostor, svakom studentu prosječno pripada **11,85 m²**. Sve učionice su opremljene modernom audio-vizualnom opremom (**grafoskop, LCD panel, notebook**), a u tijeku je i opremanje jedne učionice za **predavanja na daljinu** iz sredstava TEMPUS- projekta.

2/ površina kabinetskog prostora po nastavniku: nastavnica je na raspolaganju **610,92 m²** kabinetskog prostora što čini **11,74 m²** po nastavniku. Za gostujuće nastavnike je opremljeno 6 apartmana u potkrovlju objekta u Crkvenoj ulici. Svi nastavnici i suradnici imaju na raspolaganju barem po jedan moderan kompjuter u svome kabinetu za individualni rad.

3/ površina knjižnice (ukupan broj jedinica, broj udžbenika dostupnih studentu): fakultet posjeduje dobro opremljenu knjižnicu koja radi 10 sati na dan. Njena površina je 59 m², no koristi se i knjižnica i čitaonica sveučilišnog Odjela za matematiku veličine 120 m². Knjižnica posjeduje **6192** jedinice i **1916** udžbenika dostupnih studentima te **2500** jedinica i **610** udžbenika u knjižnici i čitaonici sveučilišnog Odjela za matematiku. Opremljena je novim namještajem sa svom potrebnom informatičkom opremom (dva računala, laserski printer i fotokopirni aparat) i priključkom na internet.

4/ broj laboratorija za nastavu: iz vlastitih sredstava, sredstava znanstvenih projekata te namjenskih sredstava MZOŠ tijekom zadnje četiri godine nabavljena je kapitalna laboratorijska oprema ukupne vrijednosti oko 3 milijuna kuna. Time su opremljeni laboratoriji u prostorijama Fakulteta za modelska i in-situ ispitivanja konstrukcija, za ispitivanje drveta i drvenih konstrukcija, geomehanički laboratorij za ispitivanje armiranog tla, dinamički laboratorij za prinudna i ambijentalna dinamička ispitivanja svih tipova konstrukcija (*jedini takav laboratorij u Hrvatskoj koji je uključen u svjetsku mrežu laboratorija koji u nastavi koriste male stolove za simulaciju potresa*), laboratorij za bezrazorna ispitivanja materijala i konstrukcija i hidrotehnički laboratorij. Ukupna površina **laboratorija** iznosi **261,65 m²**. Uz navedeno Fakultet po osnovi trajnog Ugovora o suradnji sa IGH-PC Osijek besplatno koristi i pet laboratorija IGH (geotehnički, kemijski, cestograđevni, konstrukcije i materijali - 580 m²). Ovo smatramo povoljnim rješenjem, jer ne trebamo upošljavati laborante nego ih angažiramo po potrebi kroz vanjsku suradnju.

Vrste prostora		Broj prostorija	Površine nastavnih prostora u:		
			Drinskoj 16a - m ² -	Crkvenoj 21 - m ² -	Ukupno - m ² -
1.	Učionice	10	460,00	333,83	793,83
2.	Kompjutorski praktikum-CARnet	2	51,60	81,82	133,42
3.	Laboratorije	5	580,00*	261,65	841,65
4.	Čitaonica	1	-	21,64	21,64
5.	Vijećnica	1	-	99,08	99,08
6.	Kabineti nastavnog osoblja	29	367,92	243,00	610,92
1-9	Ukupno	48	879,50	1041,02	1848,15
1.	Dekanat	2	-	91,42	91,42
2.	Tajništvo	2	25,80	21,44	47,24
3.	Studentska referada	2	25,80	37,39	63,19
4.	Knjižnica	1	**120,00	58,54	178,54
5.	Skriptarnica	1	25,75		25,75
6.	Računovodstvo i blagajna	2		53,17	53,17
7.	Arhiva	1	-	9,64	9,64
1-7	Ukupno	11	77,35	271,60	348,95
1	Restoran	3	-	32,39	32,39
2	Sanitarije	8	58,2	72,33	130,53
3	Apartmani	6	-	63,38	63,38
4	Hall i komunikacije	2	889,98	434,26	1324,24
5	Atrij	1		250,14	250,14
1-5	Ukupno	20	948,18	852,50	1877,94
SVEUKUPNO:			2605,03	2169,99	4775,04

Tablica 2: Struktura prostora Građevinskog fakulteta Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku

* korištenje u IGH - Poslovni centar Osijek, Drinska 18

** korištenje knjižnice i čitaonice sveučilišnih Odjela za matematiku i fiziku.

Oprema predviđena za izvođenje studija:

1/ u nastavnom procesu koristimo **dvije moderno opremljene kompjutorske učionice** (površine ca. 130m²) uključene u sustav CARNet sa ukupno 30 kompjutora. Uz ove dvije, studentima prvih godina na raspolaganju je i kompjutorska učionica sveučilišnog Odjela za matematiku s oko 20 kompjutora.

2/ uz kompjutore nabavljeni su i najmoderniji **programi koji se koriste u nastavi** i to: programi za crtanje i kompjutorom podržano projektiranje građevina ACAD, komplet programa NEMETSCHEK (ALLPLAN, ALLPLOT I FEAT), programi za proračun svih tipova konstrukcija (ROBOT; TOWER; -SAP2000; -ETABS; SAFE; DIE-Statik software), programi za proračun mostova i prednapetih mostova (TVG), programi za proračune iz geotehnike (GEOSLOPE), programi za organizaciju građenja (PRIMAVERA, AGRA), programi za numerička modeliranja (NISA/DISPLAY, RUAUMOKO, LARZWD, LARZWS, CANY-98, NONLIN98, SARSAN, UCFIBER, USEE, MDSolid 2.5), licencirani matematički software (MATHEMATICA, MATLAB).

4.3 Popis nastavnika i suradnika

Popis nastavnika i suradnika definiran je za akademsku 2005./2006. i podložan je promjenama.

4.4 Podaci o angažiranim nastavnicima

Za izvođenje nastave na sveučilišnom preddiplomskom studiju Građevinski fakultet Osijek angažirat će **samo jednog vanjskog suradnika**, dok su svi ostali nastavnici sveučilišnog preddiplomskog studija građevinarstva djelatnici Građevinskog fakulteta u Osijeku. Zatražena je pisana izjava nastavnika koji nije zaposlen na fakultetu i suglasnost čelnika ustanove u kojoj je nastavnik zaposlen za dopunski rad i to za prof.dr.sc. Josipa Branu, za predmet Fizika na sveučilišnom preddiplomskom studiju za akademsku 2005./2006. godinu i nadalje.

Udio vanjskih suradnika u izvođenju nastave	Ukupan broj predmeta	
	Broj nositelja	Postotak
Nositelji predmeta sa Građevinskog fakulteta u Osijeku	43	97,7
Nositelji predmeta sa Sveučilišta J.J. Strossmayera u Osijeku	1	2,3
Nositelji predmeta s drugih sveučilišta	0	0

4.5 Popis nastavnih baza za praktičnu nastavu

Fakultet po osnovi Ugovora o suradnji s Institutom građevinarstva Hrvatske- Poslovni centar Osijek besplatno koristi 5 laboratorija (cca. 580m² i to: geotehnički, kemijski, cestograđevni, konstruktivni i materijali). Ugovor je obvezujući i potpisan na neograničeno vrijeme nakon razdvajanja IGH i Fakulteta. Osim ovoga kao nastavne baze koriste se gradilišta prvenstveno u slavonsko-baranjskoj regiji, ali i u cijeloj Hrvatskoj.

4.6 Optimalan broj studenata

Optimalan broj studenata koji upisuju I semestar preddiplomskog studija procjenjuje se na **130 studenata**.

4.7 Procjena troškova studija po studentu

Aproksimacija troškova studiranja iznosi za preddiplomski studij **28.300,00 kuna godišnje** po studentu.

4.8 Način praćenja kvalitete i uspješnosti izvedbe studijskog programa

Prihvatanjem Bolonjske deklaracije svaka organizacijska jedinica u visokoobrazovnom sustavu preuzela je obvezu promicanja europske suradnje u osiguravanju kvalitete izgradnjom sustava kvalitete. Na Građevinskom fakultetu u Osijeku postavljen je sustav koji je, tijekom

izvođenja obrazovnog procesa, podložen neprestanim kontrolama i potrebnim modifikacijama u smislu kvalitativnih pomaka.

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

1/ formiranjem Odjela za kvalitetu čiji su rezultati snimanja stanja imperativ menadžmentu Fakulteta za kvalitativne promjene. U rad Odjela za kvalitetu uključeni su predstavnici svih podsustava Fakulteta – prije svega predstavnici studenata, zatim predstavnici menadžmenta, predstavnici zavoda, predstavnici administracije i, prema potrebi, predstavnici drugih relevantnih dijelova sustava. Ciljevi unutrašnje kontrole jesu:

- osiguravanje provođenja postavljenih standarda kvalitete visokoobrazovnog sustava
- osiguravanja kvalitete poučavanja
- osiguravanja 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 Odbora za kvalitetu 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 komponenta pojedinog predmeta itd.*

2/ anketiranjem studenata i na taj način njihovim izravnim sudjelovanjem u definiranju i podizanju standarda kvalitete. Ankete se provode jednom godišnje. 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 (management 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 poštenje, tehnička podrška).

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

3/ dvadesetčetverosatnom **Internet vezom** studenti imaju mogućnost iznositi primjedbe, pohvale, prijedloge koje Odbor za kvalitetu periodično s dužnim uvažavanjem analizira i po potrebi po njima djeluje.

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

5.1 PRILOG 1

Detaljan opis svih predmeta

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
1.05-101	MATEMATIKA I	4 + 3	OBVEZNI	I	8,00
Nastavnik:		doc. dr. sc. NINOSLAV TRUHAR			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Prirodni i cijeli brojevi. Racionalni i realni brojevi. Intervali. Infimum i supremum skupa. Kompleksni brojevi. Pojam niza, načini zadavanja i neki specijalni nizovi (aritmetički, geometrijski, harmonijski, Fibonaccijev niz,...). Konvergencija niza i pravila za računanje limesa. Pojam i konvergencija reda. Kriteriji konvergencije. Pojam, načini zadavanja i neka svojstva funkcija. Restrikcija funkcije. Kompozicija funkcija. Osnovne elementarne funkcije. Polinomi. Racionalne funkcije. Parametarsko zadavanje funkcije. Pojam limesa funkcije. Pravila za računanje limesa funkcije. Jednostrani limesi. Neki specijalni limesi. Asimptote funkcije. Neprekidnost funkcije. Osnovna svojstva neprekidnih funkcija. Pojam derivacije. Derivacije elementarnih funkcija. Pravila deriviranja. Derivacije višeg reda. Deriviranje implicitno i parametarski zadane funkcije. Primjena diferencijalnog računa (monotonost, lokalni ekstremi, konveksnost, L'Hospitalovo pravilo, zakrivljenost). Taylorov red funkcije. Pojam vektora i operacije s vektorima. Linearna kombinacija vektora i baza. Skalarni produkt. Vektorski produkt. Mješoviti produkt. Višestruki produkt. Pravac i ravnina u prostoru. Pojam linearnog operatora. Pojam matrice i operacije s matricama. Regularne matrice. Rang matrice. Motivacija i osnovni pojmovi. Kronecker-Capelli-Rouché rješenja sustava. Gaussova metoda eliminacije. Definicija i svojstva determinante. Laplaceov razvoj determinante. Cramerovo pravilo. Svojstvene vrijednosti i svojstveni vektori kvadratne matrice. Definitnost kvadratne matrice.

1.4 Kompetencije

Studenti će ovladati s osnovama diferencijalnog računa funkcija jedne varijable i metodama matematičke analize te s osnovama linearne algebre.

1.5 Obvezna literatura

1. D. Jukić, R. Scitovski, Matematika 1, Odjel za matematiku, Elektrotehnički fakultet, Prehrambeno tehnološki fakultet, Osijek, 2000.
2. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
3. S. Kurepa, Matematička analiza 1,2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.
4. S. Kurepa, Uvod u linearnu algebru, Školska knjiga, Zagreb, 1978.
5. P. Javor, Uvod u matematičku analizu, Školska knjiga, Zagreb, 1986.

1.6 Dopunska literatura

1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, Matematika, Sveučilište u Osijeku, 1994.
2. Schaum's outline series, McGRAW-HILL, New York, 1991.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: nema		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Kolokviji

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
1.05-102	NACRTNA GEOMETRIJA	2 + 2	OBVEZNI	I	5,00
Nastavnik:		STIPANČIĆ-KLAIĆ IVANKA			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Zadatak nacrtne geometrije. Osnovne geometrijske konstrukcije. Perspektivna kolineacija i perspektivna afinost u ravnini. Konstrukcija krivulja 2. stupnja.

Mongeova metoda projiciranja. Osnovni geometrijski elementi: točka, pravac, ravnina i njihovi međusobni položaji. Položajni odnosi, posebni položaji prema ravninama projekcije, metrika. Dodatne projekcije (bokocrt, stranocrt). Rotacija ravnine.

Koso projiciranje, Pohlkeov stavak, kosa aksonometrija. Presjeci geometrijskih tijela ravninom. Osnove kotirane projekcije. Topografske plohe (prirodni tereni), profil, ravninski presjek, padnice, načela trasiranja. Rješavanje zemljanih radova metodom slojnica, osnovni tipovi trasa, poprečni profil.

1.4 Kompetencije

Kolegij ima općeobrazovni karakter za graditeljstvo. On prethodi stručnim sadržajima koji koriste crtež kao podlogu u komuniciranju. Cilj kolegija je razvijanje prostornog zora, te predočavanje prostornih objekata na papiru. Cilj je naučiti kako 3-dim objekte predočiti u 2-dim i obratno. Ta zorna komunikacija između 3-dim i 2-dim prostora ostvaruje se različitim metodama projiciranja koje se koriste u suvremenim tehničkim strukama.

1.5 Obvezna literatura

1. I. Babić, S. Gorjanc, A. Slijepčević, V. Szivovics: Nacrtna Geometrija-zadaci, HDKGIKG, Zagreb, 2002.
2. V. Niče: Deskriptivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb 1992.

1.6 Dopunska literatura

1. K. Horvatić-Baldasari, I. Babić: Nacrtna geometrija SAND d.o.o., Zagreb, 1997.
2. D. Palman: Geometrijske konstrukcije, Element, Zagreb, 1996.
3. Z. Kurnik, D. Palman, B. Pavković: Zadaci iz nacrtne geometrije-Mongeova projekcija, Tehnička knjiga Zagreb, 1973.
4. I. Pal: Nacrtna geometrija u anaglifskim slikama, Tehnička knjiga, Zagreb, 1966.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: samostalna izrada četiri (4) programa		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Tijekom semestra studenti samostalno rješavaju zadatke raspoređene u četiri programa, koji se ocjenjuju.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
1.02-101	FIZIKA	3 + 1	OBVEZNI	I	5,00
Nastavnik: doc.dr.sc. JOSIP BRANA					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Uvod i sustavi jedinica. Vektori. Gibanja u jednoj dimenziji. Gibanja u dvije dimenzije. Newtonovi zakoni dinamike. Primjena Newtonovih zakona dinamike. Newtonov zakon opće gravitacije. Rad, energija i snaga. Zakon očuvanja energije. Količina gibanja, centar masa i gibanje sustava masa u cjelini. Sudari. Moment sile. Uvjeti ravnoteže krutog tijela. Rotacija krutog tijela. Kutna brzina i ubrzanje. Analogija između translacijskih i rotacijskih veličina. Kinetička energija rotirajućeg tijela. Moment tromosti (inercije). Moment vrtnje. Rotacijska dinamika krutog tijela oko čvrste osi. Zakon očuvanja momenta vrtnje. Oscilacije: harmonijske, prigušene, prisilne – rezonancija. Čvrsta tijela i fluidi pod djelovanjem sila: gustoća, naprezanja (normalna, tangencijalna) tlak. Hookeov zakon i elastična svojstva materijala. Tlak u statičkom fluidu. Arhimedov zakon. Bernoullieva jednačba. Viskoznost.

Temperatura i prijenos topline. Zakon provođenja topline i toplinska svojstva materijala. Vladanje čvrstih tijela, tekućina i plinova pri zagrijavanju. Jednačbe stanja. Specifične topline i latentne topline. Rad. Prvi zakon termodinamike i njegove primjene. Drugi zakon termodinamike.

Električni naboji i Coulombova sila. Jakost električnog polja. Potencijalna energija naboja u električnom polju, električni potencijal i napon. Jedinice. Kondenzatori. Baterije. Strujni krug. Jakost električne struje. Instrumenti za mjerenje napona i jakosti struje. Ohmov zakon. Snaga i energija istosmjernje struje. Magnetsko polje i njegovo nastajanje. Biot&Savartov zakon. Faradayev zakon. Indukcija. Jedinice. Generatori naizmjenične struje. Osobine naizmjenične struje – snaga.

Harmonijski i neharmonijski valovi. Matematički opis i značajke valova. Snaga valova. Interferencija i ogib harmonijskih valova. Stojni valovi. Akustični valovi u raznim sredinama. Izvori zvuka. Jakost zvuka. Interferencija zvučnih valova. Dopplerov učinak.

Osnovni zakoni geometrijske optike. Zrcala i leće. Osnove fotometrije. Laseri.

1.4 Kompetencije

Upoznati i duboko razumjeti temeljne fizikalne pojmove i zakone mehanike, topline, elektriciteta i optike.

1.5 Obvezna literatura

1. N. Cindro, Fizika I, Školska knjiga, Zagreb, 1991.
2. N. Cindro, Fizika II, Školska knjiga, Zagreb, 1991.

1.6 Dopunska literatura

1. E. Babić, R. Krsnik, M. Očko, Zbirka riješenih zadataka iz fizike, Školska knjiga, Zagreb, 1990.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

--

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-101	ELEMENTI VISOKOGRADNJE I	2 + 2	OBVEZNI	I	5,00
Nastavnik: doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI,dipl.ing.arh.		Suradnici: VALIS ŠTAJNER,dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Konstruktivne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Uvod u znanstvenu disciplinu koja obrađuje elemente visokogradnje konstruirane na svojstvima građevinskih materijala, zakonima statike i fizike zgrade.

Utjecaji na trajnost građevina i vrste konstruktivnih sustava u zgradama.Vrste projektne dokumentacije, lokacijska, građevinska i uporabna dozvola.Zidovi od opeke i opekarskih blokova, vrste opeka i opekarskih blokova.Način slaganja opeke –vez opeke, engleski, poljski i nizozemski vez opeke.Pravokutan spoj, sudar i križanje zidova od opeke.Stupovi od opeke, zaobljeni i sferni zidovi od opeke.Zidovi od šupljih betonskih blokova.Dimnjaci od opeke i montažni dimnjaci, ventilacijski kanali.Lukovi od opeke – ravni, segmentni i polukružni, zidarska oplata.Mortovi i žbuke. Vapneni, produžni, cementni, sadreni i šamotni mort.Zidovi od kamena – vrste prema obliku i veličini.Lukovi u zidovima od kamena – ravni,segmentni i polukružni luk i zidarska oplata.Stupovi od kamena i oblaganje pročelja tankim kamenim pločama.Zidovi od betona i armiranog betona – vrste prema načinu izvedbe, karakteristike.

Betoniranje temelja, jednostrana i dvostrana oplata betonskih zidova.Oplata zavojite AB stijene, oplata AB potpornog zida.AB nadvoji i pripadajuća oplata i AB stupovi i oplata pravokutnih, kružnih i stupova promjenljivog presjeka.Lagani betoni, sadrene stijene, staklene stijene.Stropovi – konstrukcija, pod i podgled.Armirano-betonski stropovi – vrste. Monolitni, polumontažni i montažni AB stropovi, oplata. Armirano-betonski stropovi s ulošcima od stakla.Drveni stropovi – vrste. Drveni stropovi između čeličnih nosača. Detalji.

1.4 Kompetencije

Student mora znati i razumjeti načine grafičkog prikazivanja elemenata visokogradnje u različitim vrstama projekata. Ta znanja može primijeniti u procesu građenja ili u izradi pojedinih dijelova projekata.

1.5 Obvezna literatura

1. Đuro Peulić : Konstruktivni elementi zgrada, Croatia knjiga 2002. Zagreb
2. Z. Vrkljan : Oprema građevnih nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986.
3. Ivo Kordiš: Izvedbeni nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986.

1.6 Dopunska literatura

Različite vrste projektne dokumentacije u visokogradnji

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Tehničko crtanje/CAD i Nacrtna geometrija			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

U okviru vježbi studenti izrađuju tri programau kojima primjenjuju znanja izložena na predavanjima :
1. Situacijski i Idejni projekt 2. Glavni projekt 3. Plan oplata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
5.07-101	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA I	0 + 2	OBVEZNI	I, II	0,00
Nastavnik:		ŽELJKA VUKIĆ, prof.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	NE	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Kineziologija, Tjelesna i zdravstvena kultura, Kineziološka rekreacija, Pojam športa i metodika športskog treninga, Kineziterapija, Predmet istraživanja i struktura kineziologije, Struktura antropološkog prostora, Zdravstveni status i preventiva, Funkcija disajnog sustava, Funkcija kardiovaskularnog sustava. Procjena funkcionalnih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena motoričkih sposobnosti i mjerni instrumenti, Procjena morfoloških karakteristika i mjerni instrumenti, Radna sposobnost i načini procjene, Procjena držanja tijela, Modeli i sredstva rada za razvoj motoričkih dimenzija, Modeli i sredstva rada za razvoj funkcionalnih sposobnosti, Modeli zdravstveno - kurativnih programa, Modeli tjelesnog vježbanja ovisno od skupine bolesti. Modeli i sredstva rada u aerobnim uvjetima, Modeli razvoja motoričkih sposobnosti, Modeli zdravstveno - preventivnih rekreacijskih programa, Procjena neposrednih efekata transformacijskog procesa, Kontrola rehabilitacijskog tretmana. Modeli i sredstva rada za razvoj kreatinfosfatnog – alaktatnog mehanizma, Modeli i sredstva rada za razvoj glikolitičkog – laktatnog mehanizma, Osnovne metode anaboličkog treninga, Procjena neposrednih efekata transformacijskog procesa, Kontrola rehabilitacijskog tretmana.

1.4 Kompetencije

Zadovoljiti biološku potrebu za kretanjem, Stvoriti naviku za zdravim načinom života, Stjecanje osnovnih znanja, vještina i navika, postizanje određene razine motoričkih dostignuća, poboljšanje stanja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, Osposobiti studente i studentice za samokontrolu efekata transformacijskog procesa, Povećanje radne sposobnosti.

1.5 Literatura

1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.
2. Mišigoj-Duraković, M. et al.: Morfološka antropometrija u športu, Zagreb, 1995.
3. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.
4. Milanović, D.: Fitness, Zagreb, 1996.
5. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.
6. Pečina M. i Heimer, S.: Športska medicina, Zagreb, 1993.
7. Milanović, D.: Priručnik za sportske trenere, Zagreb, 1997.
8. Metikoš, D. i drugi: Suvremena aerobika, Zagreb, 1997.
9. Groser, M., H. Ehlenz, E. Zimmermann: Richting Muskeltraining, BVL Verlagsgesellschaft, Munchen, 1987.
10. Vukić, Ž., S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita – nema	Usmeni:	Pismeni:	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: obvezno pohađanje			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Procjena i ocijena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata transformacijskog procesa.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-102	TEHNIČKO CRTANJE / CAD	2 + 2	IZBORNI	I	5,00
Nastavnik:		doc.dr.sc. NIKOLA KLEM			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Zadatak tehničkog crtanja. Vrste, mjerila i sadržaj nacрта. Oprema nacрта, Sadržaj nacrta, Kotiranje nacрта, Debljina i tipovi linija, Šrafiranje. Raspored nacрта. Skraćenice. Oznake. Idejni nacrti. Glavni nacrti. Situacioni nacrti. Palirski nacrti. Detaljni nacrti. Formati papira i crteža. Savijanje crteža. Osnovni pojmovi i principi računalne grafike. Program AutoCAD - 2D. Osnove programa Corel DRAW. Osnove programa ArchieCAD.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje studenata sa elementima tehničkog crtanja. Savladavanje slobodručnog crtanja. Savladavanje crtanja primjenom računala.

1.5 Obvezna literatura

1. Margareta Trconić, Tehničko crtanje pomoću računala – AutoCAD 2004, Vinkovci, 2003.

1.6 Dopunska literatura

1. Zvonimir Vrkljan, Oprema građevinskih nacрта, Zagreb, 1986.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: praktični	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: pozitivno ocjenjeno 75% vježbi			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Kontinuirano praćenje samostalnog rada na vježbama.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-100	INŽENJERSKA GRAFIKA	2 + 2	IZBORNI	I	5,00
Nastavnik:		IVANKA STIPANČIĆ-KLAIĆ, prof.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Općenito o krivuljama. Klasifikacija krivulja 2. stupnja. Konstrukcija elipse. Konstrukcija parabole. Konstrukcija hiperbole. Ravnina, njezine točke i pravci. Treća i četvrta projekcija. Rotacija. Prikazivanje geometrijskih tijela. Stošci i valjci. Kugla. Rotacijske pohe. Osnove primjene računala. Računalni programski paketi za crtanje. Mogućnosti i prednosti crtanja računalom. Programski paket AutoCad – primjeri dvodimenzionalnog i trodimenzionalnog prikaza. Principi crtanja računalom: grafički elementi (linije, pligoni, krivulje, šrafure), mjerilo crteža, mjerne jedinice, slojevi, ispis, pohranjivanje datoteka. Crtanje u ravnini. Koordinatni sustavi. Operacije s grafičkim elementima: koriranje, transliranje, brisanje, šrafitiranje, rotacija elemenata, kreiranje blokova. Svojstva elemenata : duljina, ploština, masa. Crtanje u tri dimenzije. Prodori tijela.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje studenata sa elementima tehničkog crtanja. Savladavanje slobodručnog crtanja. Savladavanje crtanja primjenom računala.

1.5 Obvezna literatura

1. Margareta Trconić, Tehničko crtanje pomoću računala – AutoCAD 2004, Vinkovci, 2003.
2. I. Babić, S.Gorjanc, A. Slijepčević,V. Szirovicza: Konstruktivna geometrija, Građevinski Fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994.

1.6 Dopunska literatura

1. Zvonimir Vrkljan, Oprema građevinskih nacрта, Zagreb, 1986.
2. V. Niče: Deskriptivna geometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1985.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: praktični	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: pozitivno ocjenjeno 75% vježbi			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Kontinuirano praćenje samostalnog rada na vježbama.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
6.03-101	NJEMACKI JEZIK I	0 + 2	IZBORNI	I	2,00
Nastavnik: ANAMARIJA BISKUPOVIĆ, prof.					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Alte Häuser
 Bauphysik – Grundbegriffe, Kräfte und Gegenkräfte Spannung, Festigkeit, einige Festigkeitsarten
 Elastizität, Verformung
 Wärme, Wärmeschutz, Wärmeleitfähigkeit
 Natürliche und künstliche Bausteine
 Feinkeramische Fliesen
 Bauholz
 Bindemittel und Mörtel
 Baukalk

1.4 Kompetencije

Čitanje, usmena interpretacija i prijevod stručnih tekstova radi pronalaženja i razmjene stručnih informacija, s ciljem samostalne uporabe strane literature.

1.5 Obvezna literatura

1. Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb

1.6 Dopunska literatura

1. Tecilazić, Franci (1996.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
 Časopisi:
 2. Detail, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation
 3. Bautechnik, Ernst & Sohn, Berlin
 4. Bauingenieur, Springer Verlag, Berlin
 5. Bauen mit Holz, editor: Klaus Fritzen, Berlin
 6. Beton und Stahlbetonbau, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin
 Razni tekstovi s interneta vezani uz nastavno gradivo

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: ne	Pismeni: ne	Seminarski rad: ne	Kolokvij: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Redovno pohađanje nastave, prijevodi, prezentacija seminarskog rada.				

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Pismene vježbe (prijevodi, gramatičke vježbe).
 Usmene jezične vježbe (seminarski rad, izlaganja, prezentacije).

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
6.03-102	ENGLISKI JEZIK I	0 + 2	IZBORNI	I	2,00
Nastavnik:		LIDIJA KRALJEVIĆ, prof.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Architect Imhotep The Mystery yet unsolved The Majestic Taj Mahal Astonishing Cathedral Steel and structures never possible before What is Civil Engineering ? From Vision to Reality Dams-lords of the water Three Georges – The biggest dam in the world Imposing bridges The AKB Canals & Aqueducts Tunnels The Simplon Revision

1.4 Kompetencije

U predmetu engleski jezik student se upoznaje sa stručnim vokabularom svoje struke na engleskom jeziku, te tako povećava svoje znanje pasivnih jezičnih vještina (slušanje i čitanje), te aktivnih jezičnih vještina (govor i pisanje).

1.5 Obvezna literatura

1. L. Kraljević: Structures in Time & Space I, Građevinski fakultet Sveučilište J.J. Strossmayera Osijek 2002. 2. L. Kraljević: Structures in Time & Space II, Građevinski fakultet Sveučilište J.J. Strossmayera Osijek 2002.

1.6 Dopunska literatura

1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Hrvatska sveučilišna naklada 2004.
--

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: ne	Pismeni: ne	Seminarski rad: ne	Kolokvij: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Redovito pohađanje vježbi, prijevodi, prezentacija seminarskog rada.				

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Pismene vježbe (prijevodi, gramatičke vježbe) Usmene jezične vježbe (seminarski rad, izlaganja, prezentacije)

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-103	UVOD U GRADITELJSTVO	2 + 0	IZBORNI	I	2,00
Nastavnik: doc.dr.sc. SANJA LONČAR-VICKOVIĆ, dipl.ing.arh.					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Konstruktivne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Osnovni pojmovi u graditeljstvu. Temeljni oblici i teme u graditeljstvu. Upoznavanje povijesti graditeljstva Osijeka; urbanistički razvoj te pregled najznačajnijih građevina i graditelja.

Graditeljstvo u pretpovijesti. Prvi sačuvani graditeljski artefakti. Egipat; ideološke pretpostavke, razdoblja, urbanizam, tipovi zgrada, najznačajniji primjeri kompleksa i građevina, graditeljske specifičnosti. Grčka; razvoj civilizacije, urbanizam, grčki hram, odnos javne i stambene arhitekture, graditelji i njihova djela. Rim; povijesni pregled, urbanizam, tipologija, novi materijali i konstrukcije, graditelji, najznačajnije građevine, rimsko graditeljstvo u Hrvatskoj. Graditeljstvo ranog kršćanstva; razdoblje, lokacije, graditeljski oblici, najznačajnije građevine u Europi i Hrvatskoj. Romanika; rasprostranjenost, tipologija, najznačajniji europski i hrvatski primjeri. Gotika; vremensko i zemljopisno određenje, tipologija, gotička katedrala, najznačajniji primjeri u Europi i Hrvatskoj. Renesansa; razdoblje, rasprostranjenost, ideološke pretpostavke, tipologija, najznačajnije građevine na tlu Europe i Hrvatske. Barok, manirizam, rokoko; razdoblje, tipologija, oblici, barok u Europi, barok u Hrvatskoj, osječka Tvrđa. Klasicizam; vremenske i zemljopisne odrednice, najznačajniji graditelji i građevine, klasicizam u Osijeku i Hrvatskoj. Secesija; razdoblje, oblici, materijali, graditeljski primjeri u svijetu i Hrvatskoj, osječka secesija. Moderna; ideološke pretpostavke, utemeljitelji, razvoj, graditelji moderne, značajne građevine, moderna u Hrvatskoj i Osijeku. Recentna arhitektura; graditelji i građevine.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje i razumijevanje globalnog povijesnog pregleda razvoja graditeljstva s prikazom najznačajnijih stilskih razdoblja, graditelja i građevina i osvrtom na hrvatsko i lokalno regionalno graditeljstvo.

1.5 Obvezna literatura

1. Janson, H.W.; Janson, A.F. Povijest umjetnosti, Stanek, Varaždin 2003.

1.6 Dopunska literatura

1. Mažuran, I. Srednjovjekovni i turski Osijek, Školska knjiga, Osijek 1994.
2. Müller, W.; Vogel, G. Atlas arhitekture, Golden marketing, Zagreb 1999.
3. Secesija slobodnog i kraljevskog grada Osijeka, Zavod za znanstveni i umjetnički rad HAZU, Osijek 2001.
4. Vitruvije: Deset knjiga o arhitekturi, Golden marketing, Zagreb 1999.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: ne	Pismeni: ne	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: nema			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

U okviru predmeta studenti izrađuju seminar (u grupama od tri do pet studenata) u kojem samostalno tekstualno i grafički prikazuju odabrane građevine iz Osijeka i okolice, primjenjujući znanja izložena na predavanjima. Studenti seminar predstavljaju kolegama u okviru kratkih petominutnih prezentacija na kraju svakog predavanja.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.09-101	PRIMJENA RAČUNALA	0 + 2	IZBORNI	I	2,00
Nastavnik:		doc.dr.sc. NIKOLA KLEM			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	NE	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Računalni sustavi. Temeljno sklopovlje PC-računala. Operacijski sustavi. Struktura podataka na disku. Osnove Windows-a.
 Osnovni pojmovi o obradi teksta i programima za obradu teksta. Osnove programa MS-Word.
 Osnovni pojmovi i programi za tablično računanje. Osnove programa MS-Excel.
 Osnovi pojmovi o izradi i izlaganju prezentacija. Osnove programa MS-PowerPoint.

1.4 Cilj i svrha predmeta

Sticanje osnovne računalne pismenosti kroz upoznavanje se osnovnim mogućnostima programa za obradu teksta, tablično računanje i izradu prezentacija.

1.5 Obvezna literatura

1. Ljiljana i Nenad Milišaš, Windows XP, Pro-mil, Varaždin, 2003.

1.6 Dopunska literatura

1. Ljiljana Milišaš, Office XP, Pro-mil, Varaždin, 2003.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: praktični	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: pozitivno ocjenjeno 75% vježbi			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Sustavno praćenje samostalnog rada studenta sa računalom.

1 Predmet

1.1 Opći podaci o predmetu

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
1.05-103	MATEMATIKA II	4 + 3	OBVEZNI	I	8,00
Nastavnik:		doc. dr. sc. NINOSLAV TRUHAR			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Problem površine i volumena. Određeni i neodređeni integral. Riemannov teorem. Teorem o srednjoj vrijednosti za određeni integral neprekidne funkcije. Darbouxov teorem. Newton-Leibnizova formula. Metode integracije. Tehnika integriranja. Primjene integralnog računa. Nepravi integral. Skupovi u \mathbb{R}^n i metrika. Pojam funkcije više varijabli. Grafičko predočavanje funkcije više varijabli. Nizovi u \mathbb{R}^n . Limes i neprekidnost funkcije više varijabli. Parcijalne derivacije i diferencijabilnost funkcije više varijabli. Parcijalne derivacije višeg reda. Schwartzov teorem. Jacobijan. Derivacija kompozicije funkcija. Lagrangeov teorem srednje vrijednosti. Diferencijal. Tangencijalna ravnina. Taylorov teorem srednje vrijednosti. Taylorov red. Lokalni i uvjetni ekstremi. Polarni, cilindrični i sferni koordinatni sustav. Dvostruki i trostruki integral i njihova primjena (središte masa, statički momenti, moment inercije). Računanje dvostrukih i trostrukih integrala supstitucijom. Deriviranje pod znakom integrala. Krivulje i krivuljni integrali: Pojam vektorske funkcije jedne varijable. Krivulje. Krivuljni integral 1. i 2. vrste. Masa i duljina krivulje. Greenov teorem. Orijentacija krivulje. Problem rada. Prirodna parametrizacija krivulje. Zakrivljenost i torzija. Trobrid pratilac. Skalarna i vektorska polja. Gradijent skalarnog polja. Derivacija skalarnog i vektorskog polja u smjeru. Divergencija i rotacija vektorskog polja. Potencijalna i solenoidalna polja. Pojam glatke plohe. Pojam i računanje plošnog integrala 1. vrste. Tok vektorskog polja. Plošni integral 2. vrste. Teorem o divergenciji. Stokesov teorem.

1.4 Kompetencije

Studenti će ovladati s osnovama integralnog računa funkcija jedne te diferencijalnog i integralnog računa funkcija više varijabli, te s osnovnim rezultatima vektorske analize. Stečena znanja će omogućiti primjenu istih kod izračunavanja volumena i površina tijela te u drugim srodnim predmetima.

1.5 Obvezna literatura

1. S. Suljagić, Matematika 2, Građevinski fakultet, Zagreb, <http://www.grad.hr/nastava/matematika/mat2/index.htm>
2. B. P. Demidovič, Zadaci i riješeni primjeri iz više matematike s primjenom na tehničke nauke, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
3. S. Kurepa, Matematička analiza 1,2,3, Tehnička knjiga, Zagreb, 1989, 1990, 1975.
4. P. Javor, Matematička analiza 2,3, Element, Zagreb, 2000.

1.6 Dopunska literatura

1. M. Crnjac, D. Jukić, R. Scitovski, Matematika, Sveučilište u Osijeku, 1994.
2. I. Ivanšić, Fourierovi redovi. Diferencijalne jednadžbe, Odjel za matematiku, Sveučilište u Osijeku, Osijek, 2001.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Kolokviji

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-101	MEHANIKA I	3 + 2	OBVEZNI	II	6,00
Nastavnik: doc.dr.sc. ALEKSANDAR JURIĆ , dipl.ing.građ.		Suradnici: mr.sc. ĐURĐICA MATOŠEVIĆ dipl.ing.građ JURKO ZOVKIĆ , dipl.ing.građ			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Osnovne definicije i veličine. Sila i moment sile. Spreg sila, Varignon-ov teorem, redukcija sile na točku. Analitičko sastavljanje sila. Analitičko rastavljanje sila na komponente. Analitički uvjeti ravnoteže. Elementi grafostatike za sustav sila u ravnini. Analitičko i grafičko određivanje težišta. Statika krutih tijela, mehanički sustavi, jednostavni konstruktivni sustavi i opterećenja. Unutarnje sile u presjecima i dijagrami unutarnjih sila punih štapnih sustava. Statički određene rešetke u ravnini. Proračun lančanica. Virtualni rad. Trenje.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje razumijevanje osnovnih načela i metoda rješavanja zadaća iz kinematike i dinamike, temeljito i potpuno vladanje osnovnim kinematskim i dinamičkim veličinama i odnosima uz dobru pripremu za slušanje predmeta Građevna statika I i II, Stabilnost konstrukcija i Dinamika konstrukcija.

1.5 Obvezna literatura

1. Tehnička mehanika I – statika, A. Kiričenko, Građevinski institut Zagreb, 1990.;
2. Tehnička mehanika I – statika, D. Bazjanac, Tehnička knjiga Zagreb, 1966.;

1.6 Dopunska literatura

1. Uvod u statiku – F.Matejiček, D. Semenski, Z. Vnučec, Golden marketing, Zagreb, 1999.;
2. Statics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1988.;
3. Statics - J.L. Meriam, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1975.;
4. Statics and Dynamics - A. Ruina, R. Pratap, Oxford University Press, 2002.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: položen ispit iz predmeta Matematika I			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Provjera znanja provodi se tijekom semestra kroz dva kolokvija i izradu semestralnog programa. Uvjet za drugi potpis je 30% po kolokviju i predan uredan i točan semestralni program.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-104	ELEMENTI VISOKOGRADNJE II	2 + 2	OBVEZNI	I	5,00
Nastavnik: doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI,dipl.ing.arh.		Suradnici: VALIS ŠTAJNER,dipl.ing.građ. SANDRA NJERGES,dipl.ing.arh.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Konstruktivne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Uvod u znanstvenu disciplinu građevinske fizike. Predmet istraživanja i ciljevi građevinske fizike.Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. Oblici prenošenja topline:vođenje, strujanje i zračenje.Koeficijent toplinske vodljivosti građevinskih materijala. Sistematizacija materijala za toplinsku izolaciju.Toplinska izolacija građevinskih elemenata. Izračun vrijednosti koeficijenta prolaza topline «k». Kondenzacija vodene pare na unutarnjoj površini vanjskih građevinskih elemenata. Toplinski mostovi.Difuzija vodene pare kroz građevinske elemente. Glaserova metoda proračuna difuzije vodene pare.Zvučna izolacija građevinskih elemenata. Zračni zvuk i zvuk udara. Plivajući podovi.Krovišta – tradicionalne i iženjerske konstrukcije. Vrste krovova prema obliku.Roženička i podroženička krovišta. Prazno krovište, visulja i stolica, detalji. Skošeni krovovi – redosljed rješavanja, rasponi.Krovni pokrovi. Pokrov crijepom, limom, salonitom, šindrom, bitumenskom ljepenkom.Ravni krovovi – prohodni i neprohodni. Detalji.Zaštita od vlage iz zemlje – hidroizolacija. Zaštita od podzemne vode.Stubišta – armirano-betonska, drvena i čelična.Oblici, detalji i način grafičkog prikaza u tlocrtu i presjeku.Podovi. Podjela prema vrsti materijala, gubitku topline i načinu izvedbe. Vrata i prozori. Vrste prema načinu otvaranja i materijalu. Detalji.

1.4 Cilj i svrha predmeta

Upoznavanje sa temeljnim elementima visokogradnje kroz procese proizvodnje i izvedbe te njihovo grafičko prikazivanje u različitim vrstama projektne dokumentacije.

1.5 Obvezna literatura

1. Đuro Peulić : Konstruktivni elementi zgrada, Croatia knjiga 2002. Zagreb
2. Z. Vrkljan : Oprema građevnih nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986.
3. Ivo Kordiš: Izvedbeni nacrti, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti, Zagreb 1986.

1.6 Dopunska literatura

Različite vrste projektne dokumentacije u visokogradnji

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Elementi visokogradnje I			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

U okviru vježbi studenti izrađuju tri programau kojima primjenjuju znanja izložena na predavanjima :
1. Građevinska fizika 2.Izvedbeni projekt krovišta 3.Izvedbeni projekt – Presjek kroz stubište

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.04-101	GEODEZIJA	2 + 2	OBVEZNI	II	5,00
Nastavnik:	doc.dr.sc. BRANKICA MALIĆ	Suradnik:	mr.sc. VLADIMIR MOSER		

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Definicija geodezije. Pregled geodetske djelatnosti. Oblik i veličina Zemlje. Koordinatni sustavi. Kartografske projekcije. Gauss-Krügerova projekcija. Geodetske mreže. Trigonometrijska, poligonska i linijska mreža. Nivelmanska mreža. Visinski prikaz na kartama (reljef). Teorija pogrešaka s računom izjednačenja. Geodetsko računanje. Geodetski instrumenti. Teodolit. Mehaničko i optičko mjerenje dužina. Elektroničko mjerenje dužina. Horizontalni premjer (ortog. i polar. met.). Nivelir. Vrste nivelmana (barometrijski, trigon., geom., hidrostat.). Fotogrametrija (terestr., aerofot., satelit.) Kartografija. Reprod. karata. Temat. i dig. kartografija (demonstrativno pred.). Horizontalna i visinska iskolčenja.

1.4 Kompetencije

Stjecanje saznanja o vrstama geodetske djelatnosti, učenje geodetske terminologije, stjecanje saznanja o geodetskim institucijama u RH te njihovim funkcijama, službena kartografska izdanja (npr. Hrvatska osnovna karta, topografske karte, DMR, etc.), primjena geodezije u građevinarstvu.

1.5 Obvezna literatura

1. Macarol, S. (1985): Praktična geodezija, Tehnička knjiga, Zagreb

1.6 Dopunska literatura

1. Feil, L. (1989): Teorija pogrešaka I, Geodetski fakultet, Zagreb
2. Feil, L. (1990): Teorija pogrešaka II, Geodetski fakultet, Zagreb
3. Janković, M. (1982): Inženjerska geodezija I dio, SNL, Zagreb
4. Janković, M. (1981): Inženjerska geodezija II dio, SNL, Zagreb
5. Hake, G., Grünreich, D. (1994): Kartographie, Walter de Gruyter, Berlin, New York
6. Witte, B., Schmidt, H. (1995): Vermessungskunde und Grundlagen der Statistik für das Bauwesen, Konrad Wittwer, Stuttgart

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Predaja programa, uvjet za usmeni ispit: riješen računski zadatak i prvi teorijski zadatak			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Obavezno slušanje predavanja. Vježbe: provjera znanja uz predaju programa. Ispit: pismeni (jedan od individualnih zadataka iz programa i tri teorijska zadatka) i usmeni (teorija).

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.10-101	INŽENJERSKA GEOLOGIJA	2 + 1	OBVEZNI	II	4,00
Nastavnik:		prof.dr.sc.TOMISLAV IVANKOVIĆ			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Uvod u geologiju. Postanak, konstitucija i osobitosti Zemlje. Osnovni pojmovi o kristalografiji i mineralogiji. Kemijski otporni, neotporni, topivi i reaktivni minerali. Sistematika petrogenih minerala. Osnovni pojmovi o petrografiji. Mehaničko i kemijsko trošenje stijena. Kemijska dijageneza glinovitih sedimentata i metamorfni procesi. Geotektonika. Primarni oblici pojavljivanja, položaj i raspored stijena u litosferi. Slojevi, bore, rasjedi i navlake. Dinamika Zemlje. Egzodinamski faktori. Suvremeni egzodinamski procesi i pojave. Inženjerskogeološke značajke stijena i terena. Osnovna inženjerskogeološka razredba stijena. Dinamika zemljine kore, pomicanja litosferskih ploča i seizmička aktivnost. Tehnička svojstva kamena, uporaba u graditeljstvu. Nalazišta tehničkog i arhitektonskog kamena u Republici Hrvatskoj. Stratigrafska geologija. Životni oblici i okoliši kao geološka svjedočanstva. Uvod u hidrogeologiju. Hidrogeološke značajke stijena. Mehanizam punjenja tla vodom, podzemna voda. Geološko kartiranje i geološke karte. Geološki stupovi i geološki profili. Programiranje i izvođenje inženjerskogeoloških i/ili geotehničkih istražnih radova. Metode istraživanja. Suvremeni trendovi inženjerskogeološkog i/ili geotehničkog modeliranja. Prognozni inženjerskogeološki i/ili geotehnički profili, hidrogeološki profili.

1.4 Kompetencije

Buduće graditelje upoznati s najznačajnijim disciplinama geoznanosti te raspoloživim «arsenalom» i načinom izrade inženjerskogeoloških i/ili geotehničkih podloga, koje čine nužnu okosnicu geotehničkih modeliranja i složenih proračuna za potrebe različitih graditeljskih pothvata.

1.5 Obvezna literatura

1. Tajder, M. & Herak, M. (1972): Petrologija i geologija, Školska knjiga, Zagreb.
2. Šestanović, S. (1993): Osnove inženjerske geologije (primjena u graditeljstvu). Geoling – Split.
3. Šestanović, S. (2001): Osnove geologije i petrografije, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu.
4. Pollak, Z. (1995): Hidrogeologija za građevinare. Poslovna knjiga, Zagreb.

1.6 Dopunska literatura

1. Crnković, B. & Šarić, Lj. (2003): Građenje prirodnim kamenom. IGH Zagreb.
2. Herak, M. (1990): Geologija, Školska knjiga, Zagreb.
3. Tišljar, J. (1994): Sedimentne stijene. Školska knjiga, Zagreb.
4. Tišljar, J. (2001): Sedimentologija karbonata i evaporita. Institut za geološka istraživanja – Zagreb.
<http://www.rocscience.com>: Rock engineering (Course notes by Evert Hoek).

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: nema			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
5.07-102	TJELESNA I ZDRAVSTVENA KULTURA II	0 + 2	OBVEZNI	III, IV	0,00
Nastavnik:		ŽELJKA VUKIĆ, prof.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	NE	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Antropološki status, Planiranje i programiranje transformacijskih procesa, Energetski kapaciteti, Lokomotorni sustav, Uloga mišića i fiziologija držanja tijela. Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa, Osnovne metode aerobnog treninga, Onovne metode anaerobnog treninga, Deformiteti kralježnice, grudnog koša i stopala, Zdravstvena gimnastika, Modeli i sredstva rada za razvoj glikolitičkog – laktatnog mehanizma, Diskontinuirani metoda rada, Kontinuirani metoda rada, Modeli športsko – rekreativnih programa, Modeli tjelesnog vježbanja za učenike s oštećenim zdravljem u odnosu na vrstu i stupanj oštećenja. Modeli športsko – rekreativnih programa, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih programa, Kineziološki stimulusi eksplozivnog tipa, Kineziološki stimulusi tipa repetitivne snage, Kineziološki stimulusi tipa brzine, Vježbe za pravilno držanje tijela i otklanjanje nepravilnosti, Procjena neposrednih efekata transformacijskog procesa, Kontrola rehabilitacijskog tretmana. Kineziološki stimulusi tipa koordinacije, Kineziološki stimulusi fleksibilnosti i relaksibilnosti, Vježbe za pravilno držanje tijela i otklanjanje nepravilnosti, Procjena i ocjena kumulativnih efekata transformacijskog procesa, Procjena i ocjena kumulativnih efekata rekreativnih Kontrola rehabilitacijskog tretmana.

1.4 Kompetencije

Zadovoljiti biološku potrebu za kretanjem, Stvoriti naviku za zdravim načinom života, Stjecanje osnovnih znanja, vještina i navika, postizanje određene razine motoričkih dostignuća, poboljšanje stanja motoričkih i funkcionalnih sposobnosti, Osposobiti studente i studentice za samokontrolu efekata transformacijskog procesa, Povećanje radne sposobnosti.

1.5 Literatura

1. Mraković, M.: Uvod u sistematsku kineziologiju, Zagreb, 1997.
2. Mišigoj-Duraković, M. et al.: Morfološka antropometrija u športu, Zagreb, 1995.
3. Milanović, D.: Dijagnostika u sportu, Rovinj, 1996.
4. Milanović, D.: Fitness, Zagreb, 1996.
5. Andrijašević, M.: Sportska rekreacija u mjestu rada i stanovanja, Zagreb, 1996.
6. Pečina M. i Heimer, S.: Športska medicina, Zagreb, 1993.
7. Milanović, D.: Priručnik za sportske trenere, Zagreb, 1997.
8. Metikoš, D. i drugi: Suvremena aerobika, Zagreb, 1997.
9. Groser, M., H. Ehlenz, E.Zimmermann:Richting Muskeltraining, BVL Verlagsgesellschaft, Munchen, 1987.
10. Vukić, Ž. Željka Vukić, S. Jančić: Priručnik za samostalno ciljano vježbanje studenata, Osijek, 1999.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita - nema	Usmeni:	Pismeni:	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: obvezno pohađanje			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Procjena i ocjena inicijalnog stanja. Procjena neposrednih i kumulativnih efekata transformacijskog procesa.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
6.03-103	NJEMAČKI JEZIK II	0 + 2	IZBORNI	II	2,00
Nastavnik: ANAMARIJA BISKUPOVIĆ, prof.					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Zement
 Beton, Stahlbeton, Betonstähle; Vorarbeiten und Nachbehandlung der Betonmasse
 Bauplanung, Bauablauf; Bauhandwerk und Bauindustrie
 Stonehenge
 Die Pyramiden (der Bau); wie und warum wurden Pyramiden gebaut (Mythos und Fakten)
 Brückenbau (Brückenentwurf im Wandel der Zeit)
 Hochhäuser; World Trade Center; Tragverhalten von Hochhäusern.

1.4 Kompetencije

Čitanje, usmena interpretacija i prijevod stručnih tekstova radi pronalaženja i razmjene stručnih informacija, s ciljem samostalne uporabe strane literature.

1.5 Obvezna literatura

1. Ritoša, M. – V. Sekula (1989.) Njemački za građevinare, Škola za strane jezike, Zagreb

1.6 Dopunska literatura

1. Tecilazić, Franci (1996.) Deutsch für Studenten der Architektur, Arhitektonski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb
 Časopisi:
 1. Detail, Institut für Internationale Architektur – Dokumentation
 2. Bautechnik, Ernst & Sohn, Berlin
 3. Bauingenieur, Springer Verlag, Berlin
 4. Bauen mit Holz, editor: Klaus Fritzen, Berlin
 5. Beton und Stahlbetonbau, editor: Konrad Bergmeister i dr., Berlin
 Razni tekstovi s interneta vezani uz nastavno gradivo.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: ne	Pismeni: ne	Seminarski rad: ne	Kolokvij: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Redovno pohađanje nastave, prijevod, prezentacija seminarskog rada.				

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Pismene vježbe (prijevodi, gramatičke vježbe).
 Usmene jezične vježbe (seminarski rad, izlaganja, prezentacije).

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
6.03-104	ENGLESKI JEZIK II	0 + 2	IZBORNI	II	2,00
Nastavnik:		LIDIJA KRALJEVIĆ, prof.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Transportation System Highway structures Surveying Environmental/Sanitary Engineering Statics Wood design & Construction Loads in Structural Design Earthquake Effects on Structures Geological Survey Mechanical Properties of Materials Failure & Fracture Statically Determinate Structures vs. Statically Indeterminate Structures Deflections Foundations Types of Foundations Vectors How to Plan a House – Specifications Job Planning & Management Revision

1.4 Kompetencije

U predmetu engleski jezik student se upoznaje sa stručnim vokabularom svoje struke na engleskom jeziku, te tako povećava svoje znanje pasivnih jezičnih vještina (slušanje i čitanje), te aktivnih jezičnih vještina (govor i pisanje).

1.5 Obvezna literatura

1. L. Kraljević: Structures in Time & Space I, Građevinski fakultet Sveučilište J.J. Strossmayera Osijek 2002.
2. L. Kraljević: Structures in Time & Space II, Građevinski fakultet Sveučilište J.J. Strossmayera Osijek 2002.

1.6 Dopunska literatura

1. A. Kralj-Štih: English in Civil Engineering, Hrvatska sveučilišna naklada 2004.
--

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: NE	Pismeni: NE	Seminarski rad: NE	Kolokvij: DA
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Redovito pohađanje vježbi, prijevodi, prezentacija seminarskog rada.				

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Pismene vježbe (prijevodi, gramatičke vježbe)
Usmene jezične vježbe (seminarski rad, izlaganja, prezentacije)

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.09-102	RAČUNALNO PROGRAMIRANJE U GRADITELJSTVU	0 + 2	IZBORNI	II	2,00
Nastavnik: doc.dr.sc. NIKOLA KLEM					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
NE	NE	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

<p>Osnovni pojmovi</p> <p>Algoritamske strukture. Rješavanja problema primjenom računala. Vrste podataka i njihovo predstavljanje u memoriji računala. Izvođenje računskih operacija.</p> <p>Principi programskih jezika</p> <p>Programski jezici i prevodioci. Struktura programa. Imena podataka, konstante i promjenljive, Aritmetički izrazi. Naredba za dodjeljivanje vrijednosti. Razvojna okruženja i integrirane radne okoline.</p> <p>MATLAB</p> <p>Uvod. Znakovi, promjenljive, definirana imena, tipovi podataka. Aritmetički izrazi. Naredba za dodjeljivanje vrijednosti. Interaktivan rad. MATLAB programi. Podešavanje MATLAB-a. Formatirani izlaz. Relacioni i logički izrazi. Kontrone strukture (grananja, ciklusi, prekidi). Otvaranje i zatvaranje datoteka. Učitavanje i izlaz podataka. Nizovi (polja). Funkcije (potprogrami). Grafika u MATLAB-u. Odabrane aplikacije.</p>
--

1.4 Kompetencije

Upoznavanje studenata sa elementima programiranja i programiranja u MATLAB-u kako bi kasnije mogli koristiti ovaj programski jezik za rješavanje zadataka u kasnijim stručnim predmetima.

1.5 Obvezna literatura

Matlab Manual
Sušanj, Dario: Java : programiranje za Internet i World Wide Web, Zagreb, Znak, 1997.

1.6 Dopunska literatura

Tucaković, Tihomir: C Windows programiranje, Varaždin, Pro-mil, 2004.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni:	Pismeni: DA	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: pozitivno ocjenjeno 75% vježbi.			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Sustavno praćenja samostalnog rada studenta sa računalom.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
1.05-104	MATEMATIKA III	3 + 2	OBVEZNI	III	6,00
Nastavnik: doc. dr. sc. NINOSLAV TRUHAR					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Obične diferencijalne jednačbe. Separacija varijabli. Homogena diferencijalna jednačba. Linearne diferencijalne jednačbe: Linearna diferencijalna jednačba 1. reda. Egzaktna diferencijalna jednačba. Snižavanje reda obične diferencijalne jednačbe. Linearna diferencijalna jednačba 2. reda. Linearna diferencijalna jednačba 2. reda s konstantnim koeficijentima. Specijalni slučajevi funkcije smetnje. Metoda varijacije konstanti: Linearne diferencijalne jednačbe višeg reda. Metoda varijacije konstanti. Linearna diferencijalna jednačba n-tog reda. Harmonijski oscilator.

Rubni i početni uvjeti. Kinematički (Dirichletov, geometrijski, prvi) rubni uvjet. Dinamički (Neumannov, prirodni, drugi) rubni uvjet. Početni uvjeti. Linearnost: homogenizacija rubnih uvjeta. Jedinstvenost rješenja. Koncentrirano djelovanje. Greenova funkcija. Računanje Greenove funkcije. Rješavanje rubnih problema pomoću Greenove funkcije.

Vlastite funkcije i vlastite vrijednosti. Fourierovi redovi, konvergencija. Neparne i parne funkcije. Slobodne oscilacije žice. Interpretacija rješenja. Homogenizacija rubnih uvjeta. Prisilne oscilacije. Provođenje topline kroz štap. Varijacijski princip. Egzistencija rješenja. Varijacijski račun.

1.4 Kompetencije

Studenti će ovladati s osnovama diferencijalnih jednačbi te njihovim primjenama, također će biti upoznati s osnovnim pojmovima parcijalnih diferencijalnih jednačbi i njihovoj primjeni u rješavanju rubnih problema.

1.5 Obvezna literatura

1. S. Suljagić, Matematika III, Građevinski fakultet, Zagreb, <http://www.grad.hr/nastava/matematika/mat3/index.htm>
2. R. Scitovski, Numerička matematika, Odjel za matematiku, Elektrotehnički fakultet, Osijek, 2000.
3. S. Kurepa, Matematička analiza 2, Tehnička knjiga, Zagreb, 1990.
4. G. Strang, Applied Mathematics and Engineering Mathematics - Course Outline, <http://www-math.mit.edu/>.

1.6 Dopunska literatura

1. McGRAW-HILL, Schaum's outline series, New York, 1991.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-102	OTPORNOST MATERIJALA I	3 + 2	OBVEZNI	III	6,00
Nastavnik: doc.dr.sc.MIRJANA BOŠNJAK-KLEČINA		Suradnici: TANJA KALMAN, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	KOLOKVIJI

1.3 Sadržaj predmeta

Opće pretpostavke i osnovni elementi proračuna. Analiza naprezanja. Diferencijalne jednačbe ravnoteže i jednačbe transformacija. Analiza deformacija. Pojam pomaka i deformacija. Uvjeti neprekinutosti. Deformabilne karakteristike čvrstih tijela - fizikalne jednačbe. Hookeov zakon, konstante elastičnosti materijala. Aksijalno opterećenje štapa-rastezanje i pritisak. Koncentracija naprezanja. Statički neodređeni štapni sustavi. Naprezanje i deformacije posuda tankih stijenki. Smicanje (odrez). Geometrijske karakteristike ravnih presjeka štapa. Torzija ravnih štapova. Torzija tankostijenih nosača (Bredt-ove formule). Savijanje ravnih štapova. Savijanje sastavljenih i štapova promjenjive krutosti. Središte posmika. Diferencijalna jednačba elastične linije nosača i postupci rješavanja.

1.4 Kompetencije

Student mora znati analizirati stanje naprezanja i deformacija, razumjeti njihovu vezu, kako bi mogao shvatiti osnovna načela i postupke proračuna čvrstoće, krutosti i stabilnosti pojedinih dijelova konstrukcija.

1.5 Obvezna literatura

1. Šimić, V.: Otpornost materijala I, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
2. I.Alfirević, Nauka o čvrstoći I i II, Tehnička knjiga i Golden marketing, 1994. i 1999.

1.6 Dopunska literatura

1. Timošenko, S.: Otpornost materijala I. i II. dio, Građevinska knjiga, Beograd, 1965
2. Brnić, J.: Nauka o čvrstoći, Školska knjiga, Zagreb, 1991
3. Bochmann-Festigkeitslehre Verlag für Bauwesen, Berlin, 1990

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: da	Seminarski rad: Kolokvij
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Matematika 1, mehanika 1		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Pismenim i usmenim kolokvijima.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-104	MEHANIKA II	3 + 2	OBVEZNI	III	6,00
Nastavnik: doc.dr.sc. ALEKSANDAR JURIĆ, dipl.ing.građ.		Suradnik: mr.sc.ĐURĐICA MATOŠEVIĆdipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Osnovne definicije i veličine. Kinematika točke. Kinematika krutog tijela. Dinamika (kinetika) materijalne točke. Dinamika sustava materijalnih točaka. Dinamika krutog tijela. Teorija sudara. Oscilacije (vibracije), slobodne oscilacije. Uvod u oscilacije grede.

1.4 Kompetencije

Student mora poznavati osnovna načela i metode rješavanja zadaća iz kinematike i dinamike, mora temeljito i potpuno vladati osnovnim kinematskim i dinamičkim veličinama i odnosima

1.5 Obvezna literatura

1. Tehnička mehanika II – kinematika, A. Kiričenko, FGZ Zagreb, 1984.;
2. Tehnička mehanika III – dinamika, A. Kiričenko, PBI,d.o.o. Zagreb, 1996.

1.6 Dopunska literatura

1. Dynamics - F.P. Beer, E.R. Johnston, Jr., McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1988.;
2. Dynamics - J.L. Meriam, John Wiley & Sons, Inc., New York, 1975.;
3. Statics and Dynamics - A. Ruina, R. Pratap, Oxford University Press, 2002.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni:da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: položen ispit iz predmeta Mehanika I			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Provjera znanja provodi se tijekom semestra kroz dva kolokvija i izradu semestralnog programa. Uvjet za drugi potpis je 30% po kolokviju i predan uredan i točan semestralni program.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-301	HIDROLOGIJA	2 + 0	OBVEZNI	III	3,00
Nastavnik: Prof.dr.sc.VLADIMIR PATRČEVIĆ					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Povijest hidrologije, definicije, podjela i zadaci. Voda i nezina prirodna svojstva. Raspodjela vode i njezino kruženje u prirodi, hidrološki ciklus i vodna bilanca. Osobine i značaj zatvorenih hidroloških sustava. Atmosfera, procesi i mjerenja u atmosferi, toplotna bilanca, zračna gibanja, tlak zraka, temperatura, vlažnost zraka. Oborine, nastanak, podjela, mjerenje, obrada podataka, intenzitet oborine. Isparivanje, značaj, metode i pristupi proračuna, mjerenje. Površinsko tjecanje, prirodni vodni režim, čimbenici otjecanja, sliv, hidrografija vodotoka. Hidrometrija, značenje mjerenja u hidrologiji i razvoj mjerne tehnike. Dubina vode, vodostaj, brzina vode, protok vode. Metode i obrada hidrometrijskih veličina, nivogrami i hidrogrami, krivulja protoka. Hidrološke metode i postupci kod bilanciranja vode, koeficijent otjecanja, specifično otjecanje. Matematičko statističke metode u hidrologiji, vjerojatnost u hidrologiji, krivulje raspodjele, ITP krivulje.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje osnovnih procesa gibanja vode u prirodi. Upoznavanje metoda i načina mjerenja hidroloških procesa.

1.5 Obvezna literatura

1. Čavlek E.: Osnove hidrologije, Geodetski fakultet Sveučilište u Zagrebu, 1992.
2. Srebrenović D.: Primjenjena hidrologija, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.

1.6 Dopunska literatura

1. Meteorološke i hidrološke podloge, Priručnik za hidrotehničke melioracije, Društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje Hrvatske, Zagreb 1984

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-103	GRADIVA	3 + 3	IZBORNI	III	7,00
Nastavnik: doc.dr.sc.MIROSLAV MIKOČ ,dipl.ing.kem.			Suradnici: IVANKA NETINGER, dipl.ing.građ.		

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Podjela gradiva. Fizikalna, fizikalno-mehanička i kemijska svojstva gradiva. Provjera kakvoće gradiva. Norme. Trajnost gradiva. Kamen. Drvo. Građevna keramika. Staklo. Metali. Polimerni materijali. Veziva. Boje i lakovi. Ljepila. Cementi. Cementi opće namjene. Cementi posebne namjene. Ispitivanje kakvoće cementa. Agregati. Ispitivanje kakvoće agregata. Voda za pripremu betona. Beton. Svježi beton. Beton u fazi očvršćivanja. Ispitivanje betona. Dodaci (aditivi) betonu.

1.4 Kompetencije

Nakon slušanja predmeta studenti moraju znati načine dobivanja, fizikalno-mehanička svojstva i načine ispitivanja kakvoće pojedinih gradiva, kako bi mogli učiniti pravilan odabir gradiva pri projektiranju i gradnji građevina.

1.5 Obvezna literatura

1. Ukrainczyk, V.; Poznavanje gradiva, Alkor, Zagreb, 2001.
2. Krstulović, P.; Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.
3. Ukrainczyk, V.; Bjegović D.; Mikulić D.; Rak, Z.; Poznavanje gradiva, auditorne vježbe, praktikum, aktivna nastava, Građevinski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994.

1.6 Dopunska literatura

1. Beslač, J.; Materijali u arhitekturi i građevinarstvu, Školska knjiga, Zagreb, 1989.
2. Ghosh, N.; Cement and Concrete Science Technology Vol – 1, Part – I, New Delhi, 1991.
3. Đureković, A.; Cement, cementni kompozit i dodaci za beton, Školska knjiga, Zagreb, 1996.
4. Ashby, Michael F.; Joneas David R, H.; Engineering Materials 1, Butterworth-Heinemann, Oxford-Boston-Johannesburg-Melbourne- New Delhi-Singapore, 1996.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Prisustvo na 75% vježbi i predavanja			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Seminarski rad

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-100	TEHNOLOGIJA BETONA	3 + 3	IZBORNI	III	7,00
Nastavnik: doc.dr.sc.MIROSLAV MIKOČ ,dipl.ing.kem.		Suradnici: IVANKA NETINGER, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Povijest betona. Komponente betona (agregat, cement, aditivi, voda za pripremu betona) i ispitivanje njihovih svojstava sukladno normama. Beton. Projektiranje sastav betonske mješavine. Svježi beton. Beton u fazi očvršćivanja. Utjecaj vlage i temperature na beton. Očvrsnuli beton. Ispitivanje betona. Dokazivanje kakvoće ugrađenog betona. Dodaci (aditivi) betonu. Tehnologija proizvodnje betona. Betoni posebne namjene. Mehanički, kemijski, biološki i elektrokemijski utjecaji na beton.

1.4 Kompetencije

Nakon slušanja predmeta studenti moraju znati načine dobivanja, fizikalno-mehanička svojstva i načine ispitivanja kakvoće betona, kako bi mogli učiniti pravilan odabir pri projektiranju i gradnji građevina.

1.5 Obvezna literatura

1. Krstulović, P.; Svojstva i tehnologija betona, Građevinski fakultet Sveučilišta u Splitu, Split, 2000.
2. Ukrainczyk, V.; Poznavanje gradiva, Alkor, Zagreb, 2001.
3. Ukrainczyk, V.; Bjegović D.; Mikulić D.; Rak, Z.; Poznavanje gradiva, auditorne vježbe, praktikum, aktivna nastava, Građevinski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 1994.

1.6 Dopunska literatura

1. Ukrainczyk, V.; Beton, Alkor, Zagreb, 1994.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Prisustvo na 75% vježbi i predavanja			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Seminarski rad

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
5.02-101	GRAĐEVNA REGULATIVA	2 + 0	IZBORNI	III	2,00
Nastavnik: prof.dr.sc.VLADIMIR SKENDROVIĆ					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Načela Zakona o građenju. Tehnička svojstva bitna za građevinu. Sudionici u građenju, investitor, projektant, nadzorni inženjer, ovlašteni revident. Glavni i izvedbeni projekt. Građevna dozvola. Uređenje gradilišta. Dokumentacija na gradilištu, građevinski dnevnik. Uporabna dozvola. Nadzor. Ovlaštenja za projektiranje i nadzor. Uloga Hrvatske komore građevinskih inženjera i arhitekata. Tehnički propisi i standardi. Zaštita javnog interesa. Prostorno planiranje. Zaštita okoliša. Studija utjecaja na okoliš. Građevinsko zemljište, zemljišne knjige, katastar. Odnosi sudionika u građenju. Osnove Zakona o obveznim odnosima. Jamstva za stabilnost građevine. Ugovor o građenju. Autonomna regulativa. Ustupanje građenja. Javno nadmetanje. Zakon o javnoj nabavi.

1.4 Kompetencije

Student mora znati propise o gradnji i prostornom uređenju, mora duboko razumjeti ograničenja pravnog i regulatornog okruženja u kojem se projektira i gradi građevina i može organizirati građenje u skladu s propisima.

1.5 Obvezna literatura

1. Zakon o građenju (NN 175 / 03 ; NN 100 / 04)
2. Zakon o javnoj nabavi (NN 117 / 01)
3. Zakon o obveznim odnosima (NN 112 / 99 ; NN 7 / 96 ; NN 3 / 94)

1.6 Dopunska literatura

1. Skripta - predavanja

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni:	Pismeni:	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Seminarski rad

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-105	GRAĐEVNA FIZIKA	2 + 0	IZBORNI	III	2,00
Nastavnik: doc.dr.sc. ŽELJKO KOŠKI, dipl.ing.arh.		Suradnici: VALIS ŠTAJNER, dipl.ing.arh.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Konstruktivne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Predmet istraživanja i ciljevi znanstvene discipline građevinske fizike. Osnovni pojmovi i fizikalne veličine znanosti o toplini. Oblici prenošenja topline. Koeficijent toplinske vodljivosti građevinskih materijala. Sistematizacija materijala za toplinsku izolaciju. Toplinska izolacija građevinskih elemenata. Izračun vrijednosti koeficijenta prolaza topline «k». Linijski koeficijent prolaza topline. Koeficijent prolaza topline «k» za cijelu građevinu. Temperaturna krivulja. Akumulacija topline. Svojstva vlažnog zraka. Kondenzacija vodene pare. Toplinski mostovi. Difuzija vodene pare kroz građevinske elemente. Djelovanje sunčevog zračenja na građevinske elemente. Zaštita od sunca. Načini korištenja sunčevog zračenja u visokogradnji. Toplinska stabilnost vanjskih građevinskih elemenata u ljetnom periodu. Temperaturni rad i temperaturna naprezanja. Akustika. Fizikalne (objektivne) karakteristike zvuka. Buka. Fiziološke (subjektivne) karakteristike zvuka. Zvučni valovi u zatvorenom prostoru. Prenos zvuka iz prostorije u prostoriju. Prenos zvuka udara iz prostorije u prostoriju. Sanacija i rekonstrukcija zgrada u funkciji poboljšanja fizikalnih svojstava građevina.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje i razumjevanje svih proračuna fizikalnih svojstava građevina, kao i složenih sanacija pojedinih zgrada. Ove spoznaje omogućuju studentima da mogu samostalno izrađivati proračune fizikalnih svojstava građevina kao i utvrđivanja polazišta za sanacijske postupke poboljšanja fizikalnih svojstava zgrada.

1.5 Obvezna literatura

1. Vladimir Šimetin : Građevinska fizika, Građevinski institut – Fakultet građevinskih znanosti Sveučilišta u Zagrebu , Zagreb 1983.

1.6 Dopunska literatura

Dijelovi projektne dokumentacije o fizikalnim svojstvima građevina.

1.7 Ispit

Način polaganja: kolokvij	Usmeni: ne	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje kolokvija/ potrebna predznanja: Elementi visokogradnje II			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-105	OTPORNOST MATERIJALA II	3 + 2	OBVEZNI	IV	6,00
Nastavnik: Prof.dr.sc. VLADIMIR SIGMUND		Suradnici: doc.dr.sc. MIRJANA BOŠNJAK-KLEČINA TANJA KALMAN, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	KOLOKVIJI

1.3 Sadržaj predmeta

Statički neodređeni sistemi, teorije čvrstoće, koso savijanje, složena naprezanja, energetske metode u teoriji elastičnosti, izvijanje i gubitak elastične stabilnosti, proračun konstrukcija po teoriji plastičnosti, eksperimentalno utvrđivanje naprezanja i deformacija, osnove numeričke analize konstrukcija,

1.4 Kompetencije

Razumijevanje pojmova specijalnih stanja naprezanja i deformacija u elementima i njihov proračun.

1.5 Obvezna literatura

- Šimić, V.: Otpornost materijala II, Školska knjiga, Zagreb, 1992.
- I.Alfirević, Nauka o čvrstoći I i II, Tehnička knjiga i Golden marketing, 1994. i 1999.

1.6 Dopunska literatura

- Timošenko, S.: Otpornost materijala I. i II. dio, Građevinska knjiga, Beograd, 1965
- Z.Kostrenčić, Teorija elastičnosti, Školska knjiga, Zagreb, 1982

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: Da	Pismeni: Da	Seminarski rad: Kolokvij
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Otpornost I, Matematika II			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Pismenim i usmenim kolokvijima.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-106	GRAĐEVNA STATIKA I	3 + 2	OBVEZNI	IV	6,00
Nastavnik: dr.sc.SILVA LOZANČIĆ, dipl.inž.građ.		Suradnici: JURKO ZOVKIĆ, dipl.ing.građ. TANJA KALMAN, dipl.inž.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Predmet, zadaća i metode građevne statike. Osnovni principi. Klasifikacija konstruktivnih sistema. Geometrijska nepromjenljivost konstruktivnih sistema. Opterećenja. Metode proračuna i svojstva statički određenih sustava: ravni nosači sa zglobovima, rešetkasti nosači; sistemi sastavljeni iz više diskova: trozglobni lukovi i okviri- punostjeni i rešetkasti, konstruktivni sistemi s ojačanjima, poduprte i obješene grede, prostorne rešetkaste konstrukcije. Pokretna opterećenja. Utjecajne linije. Veze između pomaka i deformacijskih veličina. Energetski teoremi štapa.

1.4 Kompetencije

Student mora znati odgovore konstrukcije na vanjsko djelovanje, duboko razumjeti svojstva, razliku i način funkcioniranja statičkih sistema i što može učiniti u praksi- može osmišljavati pravilne konstrukcije i raditi proračune istih.

1.5 Obvezna literatura

1. V. Simović: Građevna statika I, 1988., sign. 1.19-155

1.6 Dopunska literatura

1. W. Wagner, G. Erlhof: Praktična građevinska statika I, 1979., sign. 1.19-124
2. A.Ghali, A.M.Neville and T.G.Brown : "Structural analysis ", Spon press, 2003.
3. Hirschfeld: Baustatik, Springer Verlag, Berlin 1998.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: DA Pismeni: DA	Seminarski rad: DA
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: položen ispit iz predmeta Mehanika I.		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Putem kolokvija i seminarskih radova, te kratkim testovima.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
5.01-101	INŽENJERSKA EKONOMIJA	2 + 2	OBVEZNI	IV	4,00
Nastavnik:		Prof.dr.sc. KSENIJA ČULO			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Značaj ekonomskih znanja u poslovanju građevinskih inženjera.
 Pojam i uloga menadžmenta i menadžera.
 Strategijski menadžment. Činitelji učinkovitosti menadžmenta.
 Osobitosti područja graditeljstva (Nacionalna klasifikacija djelatnosti) i organizacije građevinskog poslovanja.
 Sudionici u gradnji. Zakon o gradnji.
 Trgovačko društvo: vrste, osnivanje, stečaj, likvidacija.
 Zakon o trgovačkim društvima. Građevinski učinci, kapital, sredstva i njihov tijek u proizvodnom procesu, robno-novčani ciklus, koeficijent obrtanja.
 Troškovi: pojam utrošaka i troškova, vrste troškova, otpisivanje vrijednosti osnovnih sredstava, međuovisnost troškova i stupnja korištenja kapaciteta, kretanje troškova i kritične točke, praćenje i računovodstveno razvrstavanje troškova. Kalkulacija cijene koštanja te prodajne i ponudbene cijene. Metode kalkulacije.
 Raščlamba odnosa: učinak-tržište-prihod-cijena-troškovi-dobitak/gubitak.
 Financijski rezultat poslovanja. Mjerila uspješnosti poslovanja. Račun dobitka i gubitka.
 Osnove menadžmenta.
 Organizacijska kultura i poslovni uspjeh. Organizacija koja uči. Norme. Pojam i značaj vrednovanja investicijskih varijanti.

1.4 Kompetencije

Student mora znati koristiti usvojene spoznaje o zakonitostima businessa, mora duboko razumjeti značaj planiranja, upravljanja i kontrole troškova u odnosu na koristi svake pojedine odluke i može samostalno ili u radnoj skupini sudjelovati u svim poslovima menadžmenta.

1.5 Obvezna literatura

1. Medanić, B.: Management u građevinarstvu, Mladost, Zagreb, 1997.
2. Zakon o trgovačkim društvima, Narodne novine 111/93, 34/99, 52/00 – Odluka Ustavnog suda RH
3. Zakon o građenju, Narodne novine 175/03 i 100/04

1.6 Dopunska literatura

1. Aničić, D., Čulo, K.: Građevinski inženjeri na putu u Europu, Građevinski fakultet Osijek, 2003.
2. Santini, I.: Troškovi u poslovnom odlučivanju, HIBIS, Zabreb, 1999.
3. Blank, L.T., Tarquin, A.J.: Engineering Economy, McGraw-Hill, 1989.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: ne	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: nazočnost na predavanjima i seminarima		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Tijekom izvođenja seminara, studenti su dužni izraditi jedan seminarski rad. Konačna se ocjena formira na temelju samostalno izrađenog seminarskog rada i usmenog dijela završnog ispita.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-302	HIDROMEHANIKA	3 + 2	OBVEZNI	IV	6,00
Nastavnik: Doc.dr.sc.LIDIJA TADIĆ		Suradnici: dr.sc.MARIJA ŠPERAC			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	DA	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Osnovne fizikalne osobine tekućina.
 Hidrostatika.Svojstva hidrostatskog tlaka.Opća diferencijalna jednačba hidrostatičke.Sumarni tlak na ravne i zakrivljene površine.Uzgon.
 Hidrokinematika.Gibanje i deformacije fluida.Pojam brzinskog polja. Jednačba trajektorije.Vrste strujanja. Zakon održanja mase.Jednačba neprekidnosti.
 Hidrodinamika.Površinske i volumenske sile.Zakon održanja gibanja. Bernoullijeva jednačba za idealnu tekućinu.Bernoullijeva jednačba za realnu tekućinu. Hidrodinamički otpori.Otpor površine. Reynoldsovi pokusi. Granični sloj.Režimi strujanja.Nikuradzeovi eksperimenti. Otpor površine u cijevima.Otpori. oblika.Ustaljeno jednoliko strujanje u otvorenim vodotocima.Chezyjeva jednačba.Specifična energija presjeka.Froudeov broj. Problem prijelaza jednog režima strujanja u drugo. Vodni skok.Ustaljeno nejednoliko strujanje u prizmatičnim i neprizmatičnim koritima. Istjecanje kroz male otvore. Istjecanje kroz velike otvore. Preljevanje.

1.4 Kompetencije

Upoznavanja temeljnih zakonitosti mehanike fluida, kao baze za rješavanje hidrotehničkih problema

1.5 Obvezna literatura

1. Osnove hidrotehnike 1-1:Osnove hidrotehnike 1,1996

1.6 Dopunska literatura

1. Virag Z. :Odabrana poglavlja mehanike fluida –primjeri i zadaci, 2002
 2. Werner, A. :Odabrana poglavlja mehanike fluida-zbirka zadataka, 2002

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

3 kolokvija, obrađeni rezultati eksperimentalnih vježbi

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-107	TEHNOLOGIJA NISKOGRADNJE	3 + 1	IZBORNI	IV	6,00
Nastavnik:	Prof.dr.sc. PETAR BRANA	Suradnici:	DRŽISLAV VIDAKOVIĆ		

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Definicija i svrha tehnologije. Osnovne tehnološke metode. Analiza varijantnih rješenja. Kriteriji izbora optimalnog postupka u zavisnosti o raspoloživim proizvodnim resursima. Sadržaj tehnološkog projekta. Građevinski radovi niskogradnje. Tehnologija zemljanih radova, poznavanje strojeva za njihovu izvedbu i proračunavanje učinka (bageri, dozeri, grejderi, utovarivači, skreperi i transportna sredstva, te strojevi za zbijanje tla). Proizvodnja kamenih agregata. Postrojenja za usitnjavanje, čišćenje i separiranje. Proizvodnja i tehnologija ugradbe asfaltnih mješavina. Tehnologija betonskih radova u niskogradnji. Postrojenja za proizvodnju betonskih mješavina. Uvjeti kapaciteta i lokaliteta pogona. Sredstva vanjskog transporta i mogući radijusi prijevoza. Njega betona. Betoniranje u posebnim uvjetima (visoke i niske temperature). Oplate i skele u niskogradnji.

1.4 Kompetencije

Studenti trebaju znati osnovne tipove suvremenih građevinskih strojeva i mogućnosti njihove primjene, te razumjeti način njihovog funkcioniranja pri korištenju i različite praktične utjecaje na učinak stroja koji se može postići, što će im sve biti potrebno u radu na gradilištu (u svojstvu voditelja), kao i pripremi (planiranju) realizacije građevinskih projekata.

1.5 Obvezna literatura

1. R.Lončarić, Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995.
2. G. Bučar, Oplate i skele za betonske radove, GF Osijek, 1996.

1.6 Dopunska literatura

1. B.Trbojević, Građevinske mašine, GK, Beograd, 1989.
2. E. Slunjski, Građevinski strojevi, Zagreb, 1995.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet

1.1 Opći podaci o predmetu

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.16-100	TEHNOLOGIJA VISOKOGRADNJE	3 + 1	OBVEZNI	IV	6,00
Nastavnik:	Prof.dr.sc. PETAR BRANA	Suradnici:	DRŽISLAV VIDAKOVIĆ		

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Proizvodnja i obrada građevinskih materijala. Definicija i svrha tehnologije. Osnovne tehnološke metode. Analiza varijantnih rješenja. Kriteriji izbora optimalnog postupka u zavisnosti o raspoloživim proizvodnim resursima. Definiranje i način prikazivanja tehnoloških procesa (dijagram tijeka i karta procesa). Sadržaj tehnološkog projekta. Građevinski radovi u visokogradnji.

Proizvodnja kamenih agregata. Postrojenja za usitnjavanje, čišćenje i separiranje.

Tehnologija betonskih radova. Postrojenja za proizvodnju betonskih mješavina. Uvjeti kapaciteta i lokaliteta pogona. Sredstva vanjskog transporta i mogući radijusi prijevoza. Vertikalni i horizontalni transport na gradilištu. Toranjske dizalice, mobilne dizalice, betonske pumpe, betonski topovi, transportne trake. Postupci obrade svježeg betona. Njega betona. Betoniranje u posebnim uvjetima (visoke i niske temperature).

Obrada betonskog željeza. Oplate i skele za betonske građevine. Prefabrikacija betonskih konstrukcija. Osnovni montažni sistemi. Spojevi i načini spajanja i monolitizacije.

1.4 Kompetencije

Studenti trebaju znati osnovne tipove suvremenih građevinskih strojeva i mogućnosti njihove primjene, te razumjeti način njihovog funkcioniranja pri korištenju i različite praktične utjecaje na učinak stroja koji se može postići, što će im sve biti potrebno u radu na gradilištu (u svojstvu voditelja), kao i pripremi (planiranju) realizacije građevinskih projekata.

1.5 Obvezna literatura

1. R.Lončarić, Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995.
2. G. Bučar, Oplate i skele za betonske radove, GF Osijek, 1996.
3. G. Bučar, Tesarski, armirački i betonski radovi, GF Osijek, 1999.

1.6 Dopunska literatura

1. B.Trbojević, Građevinske mašine, GK, Beograd, 1989.
2. E. Slunjski, Građevinski strojevi, Zagreb, 1995.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-108	PROSTORNO PLANIRANJE I ZAŠTITA OKOLIŠA	2 + 0	IZBORNI	IV	2,00
Nastavnik:	doc.dr.sc.ŽELJKO KOŠKI,dipl.ing.arh doc.dr.sc. LIDIJA TADIĆ,dipl.ing.građ.				

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Konstruktivne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta**Prostorno planiranje-** doc.dr.sc.Željko Koški,dipl.ing.arh

Uvod. Planiranje uopće, prostorno planiranje, vrste prostornih planova.Strategija prostornog razvitka Republike Hrvatske.Idejna urbanistička rješenja. Urbanistički Natječaji.Postupak izrade, sastavni dijelovi i procedura donošenje planova.Razvoj naselja od prapovijesti do danas.Gradova i regije : Uloga gradova u prostoru, utjecajne zone gradova i strukturiranje urbane površine. Zakonska regulativa prostornog planiranja i uređenja prostora.Revitalizacija urbanih dijelova. Elementi urbane ekologije.

Zaštita okoliša- doc.dr.sc. Lidija Tadić,dipl.ing.građ.

Utjecaji građevinskih zahvata na prirodne resurse. Primjena koncepta održivog razvoja. Metodologija utvrđivanje stanja okoliša. Zakonska osnova.Studije utjecaja na okoliš. Posebno osjetljive građevine:odlagališta otpada. Održivo građenje- moguća rješenja u zaštiti okoliša. Koristi i troškovi u zaštiti okoliša.

1.4 Kompetencije

Studenti se upoznaju sa svim vrstama prostornih planova i administrativnim postupkom njihova donošenja i primjene u procesu građenja. Stečena znanja omogućuju učinkovit postupak ishođenja Lokacijske, Građevne i Uporabne dozvole, kao i utvrđivanje svih uvjeta za izgradnju koje propisuju pojedini Prostorni planovi.

1.5 Obvezna literatura

1. Zakon o prostornom uređenju – NN br. 30 od 15. travnja 1994.
2. Marinović-Uzelac: Naselja,gradovi,prostori
3. Izvješća o stanju okoliša u Republici Hrvatskoj 1998, 2000
4. Tadić.L(2003): Strategija zaštite okoliša i uloga građevinarstva,Građevinski inženjeri na putu u Europu, poglavlje u knjizi 362-380,Osijek

1.6 Dopunska literatura

1. L. Mumford: Grad u historiji, Naprijed – Zagreb
2. B. Milić : Razvoj grada kroz stoljeća; Školska knjiga, Zagreb 1994.
3. Carpenter,T.G (2001:)The Environmental Impact of Construction,Vol.1,2

1.7 Ispit

Način polaganja: kolokvij	Usmeni: ne	Pismeni: ne	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje kolokvija/ potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Samostalna izrada seminarskog rada

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.01-106	STAMBENE I JAVNE ZGRADE	1 + 1	IZBORNI	IV	2,00
Nastavnik: doc.dr.sc. SANJA LONČAR-VICKOVIĆ, dipl.ing.arh.					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Konstruktivne vježbe	Seminarski rad
DA	NE	DA	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Predavanja:

Stambene zgrade. Stanovanje; prostorna organizacija, gustoća naseljenosti, tipovi izgradnje, urbanističko zoniranje. Čovjek kao modul organizacije prostora. Stan i njegove funkcije. Tipologija i dispozicija prostora u stanu. Odnosi i orijentacija prostornih grupa. Osvjetljenje u stanu. Tipovi stambenih zgrada. Obiteljska kuća, kuće u nizu, dvojne kuće, tepih izgradnja, terasasta izgradnja, kolektivno stanovanje, stambeni tornjevi. Javne zgrade. Komunalne građevine. Uredske zgrade; podjela, lokacija, orijentacija. Školske zgrade; namjena i podjela, lokacija, orijentacija, učionica. Socijalne ustanove; dječji vrtići, učenički, studentski i starački domovi. Zdravstvene ustanove; ambulante, domovi zdravlja, bolnice. Trgovačke zgrade; tipologija, robne kuće, tržna središta. Ugostiteljske građevine; hoteli, restorani. Sportske građevine; namjena i podjela, dječja igrališta, školska igrališta, dvorane, stadioni, sportska središta.

Vježbe: Izrada programa - idejnog projekta stana.

1.4 Kompetencije

Upoznavanje studenata s osnovnim pojmovima i značajkama arhitekture stambenih i javnih zgrada; njihovom urbanističkom organizacijom, tipologijom i strukturom.

1.5 Obvezna literatura

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

1.6 Dopunska literatura

1. Knežević, G.; Kordiš, I. Stambene i javne zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb 1981.
2. Knežević, G. Višestambene zgrade, Tehnička knjiga, Zagreb 1986.
3. Planić, S.: Kultura stanovanja, Revija, Osijek 1985.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: ne	Pismeni: ne	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: nema			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

U okviru predmeta studenti izrađuju seminar u kojem samostalno tekstualno i grafički obrađuju odabranu grupu stambenih ili javnih zgrada s osvrtom na primjere iz Osijeka i okolice, primjenjujući znanja izložena na predavanjima. Studenti seminar predstavljaju kolegama u okviru kratkih petominutnih prezentacija na kraju svakog predavanja.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-109	GRAĐEVNA STATIKA II	3 + 2	OBVEZNI	V	6,00
Nastavnik: dr.sc.SILVA LOZANČIĆ,dipl.ing.građ.		Suradnici: JURKO ZOVKIĆ,dipl.ing.građ. TANJA KALMAN, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Statički neodređeni konstruktivni sistemi. Analize, osnovne pretpostavke i metode. Analize statički neodređenih sistema--punostjenih i rešetkastih, kontinuiranih nosača, okvirnih i lučnih sistema. Metoda sila. Izbor osnovnog sistema. Jednadžbe kompatibilnosti. Matrica popustljivosti štapa i sistema. Određivanje elemenata matrice popustljivosti. Metoda pomaka. Izbor proračunskog sistema. Jednadžbe ravnoteže. Određivanje elemenata matrice krutosti i matrice vanjskog djelovanja. Iterativni postupci proračuna. Prostorni štapni sistemi. Načini proračuna.

1.4 Kompetencije

Student mora znati odgovore konstrukcije na vanjsko djelovanje, duboko razumjeti svojstva, razliku i način funkcioniranja statičkih sistema i što može učiniti u praksi- može osmišljavati pravilne konstrukcije i raditi proračune istih.

1.5 Obvezna literatura

1. M. Anđelić: Statika neodređenih štapnih konstrukcija, 1993., sign. 1.19-169
2. V. Simović: Zidovi s otovorima okvirne konstrukcije, Tehnička knjiga, Zagreb, 1972.

1.6 Dopunska literatura

1. W. Wagner, G. Erlhof: Praktična građevinska statika III, 1981., sign. 1.19-124
2. M. Đurić: Statika konstrukcija, Građevinska knjiga, Beograd, 1979.
3. P. Prokofjev: Teorija konstrukcija I i II, Građevinska knjiga, Beograd, 1966.
4. Đ. Solovjev: Statika konstrukcija. Statički neodređeni nosači, 1956., sign. 1.19-75
5. A.Ghali, A.M.Neville and T.G.Brown : "Structural analysis",Spon press, 2003.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Građevna statika I		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Putem kolokvija i seminarskih radova, te kratkim testovima.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-303	OPSKRBA VODOM I ODVODNJA	2 + 2	OBVEZNI	V	5,00
Nastavnik: mr.sc.TATJANA MIJUŠKOVIC-SVETINOVIĆ, dipl.ing.građ.					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Opskrba vodom kao grana vodooprivrede. Općenito o vodoopskrbi. Potrošnja vode. Temeljni zahtjevi kakvoće vode za piće i tehnološke potrebe. Izbor izvorišta vode. Zaštita izvorišta vode za piće. Vodoopskrbni sustavi. Zahvati vode: podzemne i površinske. Pregled i izbor postupaka čišćenja vode za piće. Crpne stanice – uloga, proračun snage i izbor crpnih agregata. Stanice za smanjenje tlaka. Hidraulički proračun vodovodne mreže. Prikazivanje vodovodnog sustava u projektima. Materijali za izvedbu vodovodne mreže, primjena i izvor. Izvođenje, puštanje u pogon i održavanje objekata vodovoda. Vodospreme - uloga, dimenzioniranje i oprema. Vodovodne instalacije u zgradama. Matematički modeli vodovodnih sustava. Mjerenja, regulacija i upravljanje vodovodnim sustavima. Odvodnja i kanalizacija naselja kao vodooprivredna grana. Općenito o odvodnji otpadnih voda. Vrste otpadnih voda, osnovne karakteristike i njihov utjecaj na okoliš i ljudsko zdravlje. Sustavi odvodnje, osnovne sheme kanalizacijskih sustava. Mjerodavne količine otpadnih voda. Osnove dimenzioniranja kanala. Ograničenje parametara kanalizacijskog sustava. Vrste kanalizacijskih kolektora, materijali, tipovi, oblici i osnovne karakteristike. Građevine u kanalizacijskoj mreži. Kanalizacijske crpne stanice. Kišna rasterećenja. Retencijski bazeni. Osnovni postupci čišćenja otpadnih voda. Ispuštanje otpadne vode, osnovni principi i uvjeti ispuštanja. Kućna kanalizacija. Građenje i održavanje građevina sustava vodoopskrbe i odvodnje. Matematički modeli kanalizacije, uređaja za čišćenje i procesa u prirodnim prijamnicima otpadnih voda. Mjerenja, regulacija i upravljanje sustavima.

1.4 Kompetencije

Studenti su stekli osnovna znanja za razumjevanje fizikalnih principa i realnih ograničenja pri projektiranju sustava za vodoopskrbu i odvodnju, te su osposobljeni za projektiranje manjeg i jednostavnijeg sustava vodoopskrbe i odvodnje.

1.5 Obvezna literatura

1. Gulić, I.: Opskrba vodom – Zagreb, 2000.
2. Margeta, J.: Kanalizacija naselja – Split, 1998.
3. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike, PRVI DIO, Druga knjiga – Zagreb, 1996.

1.6 Dopunska literatura

1. Steel, E. W., Mc Ghee T. J.: Water Supply and Sewerage, (6th Ed.), McGraw-Hill Book Company, London, 1991.
2. Metcalf and Eddy, INC: Wastewater Engineering Treatment, Disposal, Reuse (4th Ed.), inter. ed, McGraw-Hill Book Company, NY, 2002.
3. Twort, A.C., Ratnayaka, D.D., Brandt, M.J.: Water Supply (5th Ed.), Edward Arnold, London, 1985.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Položena Hidrologija i Hidromehanika			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Dva programa

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-201	BETONSKE KONSTRUKCIJE I	3 + 2	OBVEZNI	V	6,00
Nastavnik: prof.dr.sc.DRAGAN MORIĆ, dipl.ing.građ.		Suradnici: Doc.dr.sc. DAMIR VAREVAC; dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Kratki povjesni osvrt. Prednosti i mane armiranobetonskih konstrukcija. Koncept armiranog betona. Tlačna čvrstoća. Marka betona. Klasa betona. Kriterij prihvaćanja. Vlačna čvrstoća betona. Čvrstoće na odrez i posmik. Čvrstoće na udar i zamor. Energija sloma. Čvrstoće u konstrukcijama. Deformabilnost betona pri kratkotrajnom tlačnom opterećenju. Deformabilnost betona pri kratkotrajnom vlačnom opterećenju. Deformabilnost betona pri kratkotrajnom brzom promjenjivom i cikličnom opterećenju. Deformabilnost betona pri dugotrajnom opterećenju. Volumenske deformacije betona. Vrste betonskog čelika. Veza beton-čelik. Sidrenje armature. Nastavljanje armature. Načelo minimalne armature. Načelo armiranja vlačne zone. Načelo skretnih sila. Načelo AKZ. Načelo oblikovanja armature. Načelo osiguranja položaja armature. Načelo osiguranja ugradnje betona. Armiranobetonske križno armirane ploče. Armiranobetonski zidovi. Armiranobetonski zidni nosači. Armiranobetonske grede. Armiranobetonski stupovi. Armiranobetonski čvorovi okvira. Stropovi. Kratke konzole. Stubišta. Temelji. Zaštita armature od korozije. Pripremni radovi. Postupci ojačanje. Popravak običnim betonom. Popravak mlaznim betonom. Popravci mortovima. Postupci injektiranja. Postupci sanacije stupova, greda, ploča, zidova. Uzroci propadanja konstrukcija. Trajnost konstrukcija. Pregled konstrukcija. Istraživanje postojećeg stanja konstrukcija. Armiranobetonski elementi u uvjetima opterećenja. Mehanizmi otkazivanja nosivosti. Moguća naprezanja i relativne deformacije. Jednostruko armiran pravokutni presjek. Dvostruko armiran pravokutni presjek opterećen savijanjem. T presjek opterećen savijanjem. Trokutasti i trapezni presjeci. Minimalna armatura. Centrični tlak kratkih i vitkih stupova. Lokalno tlačno naprezanje. Centrični vlak. Posmična naprezanja u naponskom stanju I i II. Grede promijenjive visine. Proračunski modeli. Analogija rešetke po Moerschu. Poboļšana metoda rešetke. Postupak dimenzioniranja. Konstruktivna pravila.

1.4 Kompetencije

Student mora znati i upoznati svojstva gradiva, pravila izvedbe i konstruktivnog oblikovanja te osnove dimenzioniranja armiranobetonskih konstrukcija. Sposoban je biti suradnikom u fazama projektiranja i proračuna te izvedbe armiranobetonskih konstrukcija.

1.5 Obvezna literatura

1. I. Tomičić, Betonske konstrukcije, DHGK, Zagreb, 1996.

1.6 Dopunska literatura

1. I. Tomičić, Betonske konstrukcije, Odabrana poglavlja, I. Tomičić, Zagreb, 1996.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Gradiva i Otpornost materijala		

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Tri kolokvija tijekom nastavnog semestra

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-401	MEHANIKA TLA	3 + 2	OBVEZNI	V	6,00
Nastavnik: Prof.dr.sc. MENSUR MULABDIĆ		Suradnici: KRUNOSLAV MINAŽEK, dipl.ing.građ. DEJAN MRAČKOVSKI, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Izrada programa
DA	DA	DA	DA

1.3 Sadržaj predmeta

<p>Uvodno predavanje Osnovne osobine tla, klasifikacija i identifikacija tla Pojava i tečenje vode u tlu Narezanja u tlu, dodatna naprezanja Stišljivost tla, slijeganje tla, konsolidacija Čvrstoća tla, deformacijska svojstva tla Kritična stanja u mehanici tla Sabilnost kosina Nosivost tla ispod plitkih temelja Potisak tla (tlakovi od tla) Teorija zbijanja tla Načela mehanike stijena Načela dinamike tla</p>

1.4 Kompetencije

Student mora znati osnovna teoretska znanja odnosa naprezanja i deformacija i utjecaja vode u tlu, te algoritme geotehničkih analiza.

1.5 Obvezna literatura

<ol style="list-style-type: none"> Prof. E.Nonveiller (1981.): Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga, Zagreb T.Roje Bonacci, P.Miščević : Mehanika tla, - skripta, GF Split / GF Osijek, 1997. M.Mulabdić: Separati s predavanja

1.6 Dopunska literatura

1. Cernica: Soil mechanics, John Wiley and Sons, 1995.
--

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: mehanika, statika			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

praktične vježbe, programi, kolokviji

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05- 401	CESTE	3 + 3	OBVEZNI	V	7,00
Nastavnik: mr.sc. JOSIP BOŠNJAK, dipl.ing.građ.					

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Uvod, podjela i propisi o cestama. Poprečni presjek ceste. Tlocrtni elementi ceste. Visinski elementi ceste. Prostorno vođenje ceste. Čvorišta. Zemljani radovi. Odvodnja cesta. Materijali za građenje cesta. Kolničke konstrukcije (metode dimenzioniranja, građenje i održavanje, površinske karakteristike). Utjecaji na kolničke konstrukcije. Rekonstrukcija starih kolnika. Projektiranje cesta elektroničkim računalima.

1.4 Kompetencije

Upoznati studente sa problematikom projektiranja, dimenzioniranja, građenja i održavanja cesta, sa važećim propisima u cestogradnji te sa suvremenim projektiranjem cesta upotrebom računala i posebnih software-a.

1.5 Obvezna literatura

1. Korlaet: Uvod u projektiranje i građenje cesta, udžbenik, Zagreb, 1994.
2. B. Babić: Projektiranje kolničkih konstrukcija, Zagreb, 1984.
3. B. Babić, Z. Horvat: Građenje i održavanje kolničkih konstrukcija, skripta, Zagreb, 1984.

1.6 Dopunska literatura

1. Dragčević, Korlaet: Osnove projektiranja cesta, udžbenik, Zagreb, 2003.
2. Božičević, Legac: Cestovne prometnice, Zagreb, 2001.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: predan (program)
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Geodezija			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Izrada samostalnog programa tijekom semestra sa redovitim praćenjem faza rada (situacija, uzdužni profil, poprečni profili) te uvjetovanje usvajanja znanja iz prethodne faze da bi se moglo prijeći na sljedeću putem usmenog propitivanja ili kolokvija.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-102	GEOTEHNIČKO INŽENJERSTVO	2 + 2	OBVEZNI	VI	4,50
Nastavnik: Prof.dr.sc. MENSUR MULABDIĆ		Suradnici: KRUNOSLAV MINAŽEK, dipl.ing.građ. DEJAN MRAČKOVSKI, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Izrada programa
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Uvodno predavanje, razvoj struke i vrste problema, prikaz objekata i zahvata. Geotehnički istražni radovi. Plitki temelji. Građevne jame, zaštita iskopa (zagatne stijene). Potporni zidovi, drenaže, sidra. Piloti, duboki temelji. Poboljšanje tla. Nasuti objekti, zbijanje tla. Asanacija klizišta. Armirano tlo, geosintetici. Odlagališta otpada. Mjerenja i opažanja zahvata u tlu.

1.4 Kompetencije

Student nakon slušanja predmeta treba posjeovati znanja o ispitivanju tla za potrebe provedbe geotehničkih analiza, upoznavanje s tehnologijom analize i izvedbe geotehničkih zahvata, sukladno normama i pravilnicima.

1.5 Obvezna literatura

- Prof. E.Nonveiller (1981.): Mehanika tla i temeljenje, Školska knjiga
- T.Roje Bonacci, P.Miščević : Mehanika tla, - skripta, GF Split / GF Osijek, 1997.
- M.Mulabdić: Separati s predavanja

1.6 Dopunska literatura

- Cernica: Soil mechanics, John Wiley and Sons, 1995.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: ne
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Mehanika tla			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Praktične vježbe, programi, kolokviji

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-202	DRVENE KONSTRUKCIJE I	2 + 2	OBVEZNI	VI	4,50
Nastavnik: Prof.dr.sc. STJEPAN TAKAČ		Suradnik: TIHOMIR ŠTEFIĆ, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Izrada programa
DA	DA	DA	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Uvod, povijesni razvoj drvenih konstrukcija, tendencije daljeg razvoja. Drvo kao građevinski materijal - biologija drva, proizvodnja građevinskog drva, tehnička svojstva, reologija drva, zaštita drva u drvenim konstrukcijama. Tipovi drvenih konstrukcija, suvremene drvene konstrukcije. Osnove drvenih konstrukcija - grafičko predstavljanje drvenih konstrukcija, materijalne konstante drva, tehnički propisi EC 5. Spojevi u drvenim konstrukcijama - pregled, osnove konstruiranja spojeva, stabilnost spojeva, spojna sredstva. Spajala u drvenim konstrukcijama - pregled spajala, dimenzioniranje spajala. Stabilnost drvenih konstrukcija - tehnički propisi i osnove dokaza stabilnosti, opterećenja i utjecaji, dokaz stabilnosti elemenata drvenih konstrukcija, elementi prostorne stabilnosti.

1.4 Kompetencije

Student mora znati statiku i otpornost materijala, duboko razumjeti svojstva drva kao materijala te vanjska djelovanja na građevinu.

1.5 Obvezna literatura

1. Takač, S: "Novi koncept sigurnosti drvenih konstrukcija", Sveučilišni udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek 1997. ISBN 953_96691-1-1

1.6 Dopunska literatura

1. Žagar, Z: "Drvene konstrukcije IV", Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 1999. ISBN 953-6676-04-4.
2. Žagar, Z: "Drveni mostovi", Udžbenici Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2001. ISBN 953-6676-05-2..

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Program

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-102	METALNE KONSTRUKCIJE I	3 + 2	OBVEZNI	VI	6,00
Nastavnik: doc.dr.sc. DAMIR MARKULAK		Suradnik: TIHOMIR ŠTEFIĆ, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Terminologija i definiranje materije kolegija. Značajke čelika kao materijala. Građevinski čelici – proizvodnja i svojstva. Proizvodi od čelika. Koncept sigurnosti metalnih konstrukcija. Granična stanja. Uvod u eurokod regulativu iz aspekta projektiranja metalnih konstrukcija. Osnovne značajke djelovanja na konstrukcije, podjela djelovanja. O otpornosti konstrukcijskih elemenata općenito. Klasifikacija poprečnih presjeka čeličnih elemenata. Otpornost na razini poprečnih presjeka elemenata konstrukcije. Vlačni element. Tlačni element. Element opterećen na savijanje. Otpornost na poprečnu silu. Otpornost na razini elementa konstrukcije. Ekscentrični tlak. Ekscentrični vlak. Granično stanje uporabljivosti. Zaštita čelika od korozije. Zaštita čelika od požara. Projektiranje spojeva – potreba za spojevima, podjela spojeva, mehanički modeli spojeva. Zakovani, zavareni i vijčani spojevi. Osnove proračuna. Izrada i montaža čelične konstrukcije. Radionička dokumentacija. Ostali metali u građevinarstvu – pregled.

1.4 Cilj i svrha predmeta

Očekuje se da student poslije slušanja ovoga kolegija mora znati osnovna svojstva čelika kao graditeljskog materijala, mora razumjeti osnove tretmana štapnih čeličnih konstrukcija prema eurokodu 3, te se na osnovu ovih znanja može započeti baviti proračunom jednostavnih čeličnih konstrukcija.

1.5 Obvezna literatura

1. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 1, IGH, Zagreb, 1994
2. Androić, B., Dujmović, D., Džeba, I.: Metalne konstrukcije 2, IAP, Zagreb, 1995
3. Markulak, D.: Čelične konstrukcije, dio I, Interna skripta, GF Osijek, Osijek 2004.
4. Markulak, D.: Čelične konstrukcije, dio II, Interna skripta, GF Osijek, Osijek 2004.

1.6 Dopunska literatura

1. EN1993-1-1 (EC3): Design of steel structures, General rules and rules for buildings
2. Stahl im Hochbau, 14. Auflage, Band I, Teil II, Band II, Teil I
3. Thiele/Lohse: Stahlbau 1, B.G. Teubner, Stuttgart, 1993
4. Hunersen, Fritzsche: Stahlbau in Beispielen, Werner-verlag GmbH, Dusseldorf, 1993
5. Petersen, C: Stahlbau, Wieweg and Sohn, Wiesbaden, 1994

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: Da	Pismeni: Da	Seminarski rad: Da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja: Prisutnost na predavanjima i vježbama, predan seminarski rad/ Položena Građevna statika I, Otpornost materijala I i II			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Rad studenata prati se kroz redovitost pohađanja predavanja i vježbi te zalaganje tijekom izrade semestarskog rada. Izrada semestarskog rada podijeljena je u više faza koje treba raditi sekvencijalno tijekom semestra. Uspješno urađena prethodna faza omogućava nastavak rad na slijedećoj, te tako do završetka izrade rada koji mora biti usklađen s krajem semestra.

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.15-110	ORGANIZACIJA GRAĐENJA I	3 + 2	OBVEZNI	VI	6,00
Nastavnik: Doc.dr.sc. SAŠA MARENJAK		Suradnik: mr.sc. ZLATA DOLAČEK, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	NE

1.3 Sadržaj predmeta

Razvoj organizacije, Načela organizacije, Osnovne posebitosti građevinske proizvodnje, Tipovi građevinske proizvodnje. Primjena systemske analize na proučavanju projekta, Pojam građevinskog projekta, Podjele projekata, Faze projekata. Upravljanje građevinskim projektima, Izvodljivost građevinskih projekata, Rukovođenje građenjem, Voditelj građevinskog projekta, Odlučivanje u prostoru –troškovi, rokovi i kvaliteta. Projektiranje organizacije građenja (POG). Proučavanje metoda rada, Osnovni elementi rada u građevinarstvu, Zastoji i gubici, Mjerenje i normiranje rada, Varijante u radnim procesima. Organizacija gradilišnog rasporeda (Privremeni objekti na gradilištu, Skladišta, pogoni i radionice, Unutarnji transport, Gradilišne saobraćajnice, Električna energija, opskrba vodom i odvodnja na gradilištu, Ograde na gradilištu, Prostorni raspored uređenja gradilišta). Planiranje dinamike građenja (Proces planiranja, Postupak izrade plana, Metode izrade gantograma i ciklograma, Metode mrežnog planiranja, Praćenje izvršenja plana). Proračun troškova i cijene građevinskih radova (Struktura troškova gradnje; Troškovi radne snage, Troškovi materijala, Troškovi strojeva i opreme, Struktura indirektnih troškova gradilišta i uprave poduzeća, Određivanje faktora za obračun indirektnih troškova, Kalkulacija cijene građevinskih radova). Organizacija sudionika u procesu građenja (Sudionici u procesu građenja, Odnosi sudionika, Organizacijske strukture, Dokumentacija procesa građenja, Obvezna gradilišna dokumentacija). Zaštita na radu na gradilištu (Pravila i propisi znr, Elaborat znr i uređenje gradilišta, Oznake opasnih mjesta i prostora, Električne instalacije, strojevi i uređaji, Radne skele, Rad na visini i u dubini, Osobna zaštitna sredstva, Zaštita od požara na gradilištu, Organizacija prve pomoći, Mjere znr kod zemljanih, tesarskih, betonskih i armiračkih radova).

1.4 Kompetencije

Upoznati studente sa osnovama organizacije građenja, planiranja građenja, proračunom troškova građenja i prodajne cijene Naručitelju radova.

1.5 Obvezna literatura

1. J.Marušić, Organizacija građenja, FS, Zagreb, 1994.
2. B.Trbojević, Organizacija građenja, GK, Beograd, 1994.
3. R.Lončarić, Organizacija izvedbe građevinskih projekata, Zagreb, 1995.

1.6 Dopunska literatura

1. J.Klepac, Organizacija građenja i uređenje gradilišta, FGZ, Zagreb, 1982.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad:
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata

1 Predmet**1.1 Opći podaci o predmetu**

Oznaka	Naziv predmeta	Broj sati	Status	Semestar	ECTS
2.05-204	ZIDANE KONSTRUKCIJE I	2 + 1	OBVEZNI	VI	4,00
Nastavnik: Prof. dr. sc. STJEPAN TAKAČ		Suradnik: TIHOMIR ŠTEFIĆ, dipl.ing.građ.			

1.2 Oblici izvođenja nastave

Predavanja	Auditorne vježbe	Eksperimentalne vježbe	Seminarski rad
DA	DA	NE	DA

1.3 Sadržaj predmeta

Povijest zidanih konstrukcija. Vrste zidanih konstrukcija (od pečeni glinenih elemenata, od betonskih blokova, od prirodnog kamena). Gradivo zidanih konstrukcija (zidni elementi, vezivo, armatura). Elasto-mehanička svojstva zidnih elemenata. Elast-mehanička svojstva morta. Elasto-mehanička svojstva kompozita zidnih elemenata i morta – zida. Konstruktivni detalji zidanih konstrukcija. Izvođenje zidanih konstrukcija.

1.4 Kompetencije

Student mora znati statiku i otpornost materijala, duboko razumjeti svojstva zidnih blokova i morta kao materijala te vanjska djelovanja na građevinu.

1.5 Obvezna literatura

1. Takač, S: "Zidane konstrukcije", Sveučilišni udžbenik Sveučilišta J. J. Strossmayera u Osijeku, Osijek 2000. ISBN 953-96691-8-9

1.6 Dopunska literatura

1. Sorić, Zidane konstrukcije, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Zagreb, 1999.

1.7 Ispit

Način polaganja ispita	Usmeni: da	Pismeni: da	Seminarski rad: da
Uvjet za polaganje ispita / potrebna predznanja:			

1.8 Način praćenja kvalitete izvedbe predmeta

Analiza kvalitete izrade i prezentiranja individualnih seminarskih radova, analiza rezultata anketiranja studenata, posjećenost predavanja i stupanj aktivnog sudjelovanja studenata