

1. OPĆE INFORMACIJE			
1.1. Naziv kolegija	DIMENZIONIRANJE SLOŽENIH KONSTRUKCIJA	1.6. Semestar	IV semestar
1.2. Nositelj kolegija	mr. sc. Vladimir Križaić, dig., pred.	1.7. Bodovna vrijednost (ECTS)	5
1.3. Suradnici	D. Hranj, dipl. ing. građ., pred.	1.8. Način izvođenja nastave (broj sati P+V+S+e-učenje)	30 P +30 V
1.4. Studijski program (stručni, specijalistički diplomski stručni studij)	Stručni	1.9. Kratica kolegija	DSK
1.5. Status kolegija (O, I)	O	1.10. Šifra kolegija	(Šifra iz sustava MOZVAG)
2. OPIS KOLEGIJA			
2.1. Ciljevi kolegija	Osposobiti studenta za sudjelovanje u nadzoru i građenju betonskih i zidanih konstrukcija. Stjecanje teoretskih i praktičkih znanja o betonskim i zidanim konstrukcijama. Osposobiti studente za dimenzioniranje jednostavnih konstrukcijskih sustava od armiranog betona i zida, sa temeljitim upoznavanjem sa specifikacijama materijala, djelovanja, otpornosti i proračunskim situacijama. Obuhvatiti trajnost i vatrootpornost kao i osnove proračuna elemenata, spojeva, priključaka i detalja.		
2.2. Uvjeti za polaganje kolegija i ulazne kompetencije koje su potrebne za kolegij, korelativnost i korespondentnost s drugim kolegijima	Položeni kolegij Statika i otpornost konstrukcija		
2.3. Očekivani ishodi učenja na razini kolegija (4-10 ishoda učenja)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Odrediti klasifikaciju betonskih građevinskih konstrukcija prema geometrijskom sustavu, konstruktivnom sustavu, načinu građenja i metodologiji projektiranja</li> <li>2. Poznavati proizvodnju, svojstva i tehničke specifikacije građevnih materijala i građevnih proizvoda armiranog betona, sastavljenog od čelika za armiranje i betona prema EC2 i Tehničkom propisu za betonske konstrukcije</li> <li>3. Sastaviti analizu opterećenja za armiranobetonske građevine, proračunati osnovna djelovanja i kombinacije djelovanja na betonske I zidane konstrukcije</li> <li>4. Izračunati unutarnje sile jednostavnijih betonskih konstrukcija</li> <li>5. Utvrditi nosivost/otpornost elemenata konstrukcije prema metodama graničnih stanja nosivosti i uporabivosti (EC1, EC2)</li> <li>6. Konstruirati armaturu u specifičnim područjima i dijelovima elemenata ab. konstrukcije (uzdužna, poprečna armatura, pozicioniranje, sidrenje...)</li> <li>7. Poznavati elemente nosivih armiranobetonskih konstrukcija i složenijih statičkih sustava</li> </ol>		
7.1. Sadržaj kolegijadetaljno razrađen prema satnici nastave (kalendar nastave)	<b>Datum</b>	<b>Teme i ishodi</b>	<b>Satnica</b>
	1.	Osnovni pojmovi o armiranom betonu. Prednosti i mane armiranog betona.	
		Fizikalno-mehanička svojstva betona i čelika..	
		Sidrenje i nastavljanje armature	
2.	Dimenzioniranje armiranobetonskih konstrukcija prema graničnom stanju nosivosti.		

		Dimenzioniranje elemenata napreznih savijanjem, jednostruko i dvostruko armirani presjeci, grede pravokutnog i T-presjeka i ploče nosive u jednom smjeru.	
	3.	Dimenzioniranje elemenata na centrični i ekscentrični tlak. Dimenzioniranje elemenata napreznih poprečnim silama.	
	4.	Odredbe propisa, konstruktivne pojedinosti, proračun i plan armature. Grede, stupovi, zidovi i ploče.	
	5.	Elementi napreznih torzijom. Dimenzioniranje elemenata napreznih torzijom. Metoda graničnih stanja. Proračun napona uzrokovanih momentom torzije i torzijske krutosti. ( Računska čvrstoća betona u elementu bez torzijske krutosti. Uvjet nosivosti elementa bez torzijske armature. Proračun armature za prihvat kružne torzije. Naprezanje momentom torzije.	
	6.	Stropovi izvedeni od armiranih ciglenih elemenata i betona. Minimalna i maksimalna armatura.	
	7.	Proračun ploča na proboj. Osiguranje ploča na proboj. Kritični presjek. Armiranje ploče za osiguranje od proboja.	
	8.	Granična stanja uporabljivosti armiranobetonskih konstrukcija i elemenata. Granično stanje pukotina. Minimalna armatura za ograničenje širina pukotina. Ograničenje promjera i razmaka šipki armature. Proračun širina pukotina. Granično stanje deformiranja. Proračun progiba.	
	9.	Proračunska i konstrukcijska načela elemenata i konstrukcija. Osnovni elementi konstrukcija.	
	10.	Zidni nosači. Stupovi i zidovi. Armiranje nosača preko dva i više ležajeva.	
	11.	Grede. Uzdužna armatura. Poprečna armatura. Raspodjela uzdužne armature. Armiranje visokih greda. Armiranje zaštitnog sloja. Armiranje površinskih nosača mrežastom armaturom. Armiranobetonski elementi i konstrukcije.	
	12.	Stropovi. Ploče nosive u jednom smjeru. Ploče nosive u dva smjera. Ploče nosive u dva ortogonalna smjera. Pretpostavke i proračun. Približni proračun ploča nosivih u dva smjera. Armiranje pravokutnih ploča nosivih u dva smjera.	
	13.	Armiranobetonski temelji. Temelji samci. Trakasti temelji. Temeljne ploče.	

		Zidni nosači. Dimenzioniranje na moment savijanja. Proračun na poprečne sile. Zidni nosači. Dimenzioniranje na moment savijanja.			
	14.	Osnovni pojmovi o zidanim konstrukcijama.			
	15.	Uloga cigle, morta i armature. Nearmirane i armirane zidane konstrukcije. Proračun na poprečne sile. Zidni nosači naprezani koncentriranim opterećenjem.			
7.2. Vrste izvođenja nastave:	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> mješovito e-učenje <input type="checkbox"/> terenska nastava		<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> (ostalo upisati)		<b>1.1. Komentari:</b> Riješeni program koji se rješava kao samostalni zadatak je uvjet za dobivanje potpisa
	<b>7.3. Obveze studenata</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis.</li> <li>2. Izvanredni studenti (Održivi razvoj) trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi predviđenih za izvanredne studente da bi ostvarili pravo na potpis.</li> <li>3. Izvanredni studenti (Održivi razvoj) mogu pratiti sva predavanja i vježbe i u grupama redovnih studenata</li> <li>4. Student tijekom semestra dobiva samostalni zadatak, tj. izrađuje program pod nazivom: glavni i izvedbeni projekt kombinirane betonske i zidane konstrukcije. Uspješno izrađen i predani program je uvjet za dobivanje potpisa.</li> <li>5. Pismeni dio ispita: sastoji se od rješavanja zadatka (praktični dio)</li> <li>6. Usmeni dio ispita: ako je kandidat na pismenom dijelu ispita ostvario prolaznu ocjenu, odgovora na postavljena teoretska pitanja (teoretski dio)</li> </ol>				
6.1. Praćenje rada studenata (upisati udio u ECTS bodovima za svaku aktivnost tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti kolegija)	Pohađanje nastave	20% 1,0 ECTS	Pisani ispit	30% 1,5 ECTS	Projekt
	Ekperimentalni rad		Istraživanje		Praktični rad 20% 1,0 ECTS
	Esej		Referat		Kontinuirana provjera znanja
	Kolokviji		Seminarski rad		(ostalo upisati)
	Aktivnost u nastavi	10% 0,5 ECTS	Usmeni ispit	20% 1,0 ECTS	(ostalo upisati)
6.2. Radno opterećenje studenata	Sudjelovanje u nastavi (dolaznost), aktivnost u nastavi, praktični rad, pismeni ispit, usmeni ispit				

6.3. Ocjenjivanje i vrjednovanje rada studenata tijekom nastave i na završnom ispitu	Interna valorizacija putem anonimne studentske ankete nakon izvedene nastave.	
6.4. Obvezna literatura (OL u kalendaru nastave)	<b>Red.br.</b>	<b>Naziv</b>
	1.	I. Tomičić: Betonske konstrukcije, Školska knjiga, Zagreb, 1988. i 1996.
	2.	EC2:PRORAČUN BETONSKIH KONSTRUKCIJA, Građevinska knjiga, Beograd, 1994
	3.	EC6:PRORAČUN ZIDANIH KONSTRUKCIJA; Građevinska knjiga, Beograd, 1994
	4.	Z. Sorić: Zidane konstrukcije I, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Zagreb, 1999
6.5. Dopunska literatura (DL u kalendaru nastave)	<b>Red.br.</b>	<b>Naziv</b>
	1.	I. Tomičić: Priručnik za proračun armiranobetonskih konstrukcija, DHGK, Zagreb, 1993.
<b>3. DODATNE INFORMACIJE O KOLEGIJU</b>		
3.1. Pohađanje nastave	Redovni studenti trebaju prisustvovati na barem 70% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 70% od ukupnog broja sati vježbi da bi ostvarili pravo na potpis. Izvanredni studenti trebaju prisustvovati na barem 30% od ukupnog broja sati predavanja i na barem 30% od ukupnog broja sati vježbi predviđenih za izvanredne studente da bi ostvarili pravo na potpis.	
3.2. Kontaktiranje s nastavnikom	Putem maila: vpavlic@mev.hr	
3.3. Informiranje o kolegiju	U terminu konzultacija	
3.4. Pisani radovi	Programski zadatak koji se radi na arhitektonskim podlogama koje su izrađene od strane studenata na prethodno pohađanim kolegijima	
3.5. Ostalo (dodati po potrebi)	Studenti koji ne predaju programski zadatak nemaju pravo na potpis i dužni su upisati kolegij ponovno sljedeće godine.	

