

Sveučilište u Rijeci	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
Građevinski fakultet			
Studij	STRUČNI PREDDIPLOMSKI		
Semestar	zimski ak.god. 2022./23.		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	ARHITEKTONSKE KONSTRUKCIJE II – REDOVNI I IZVANREDNI STUDIJ		
Broj ECTS-a	4		
Broj sati aktivne nastave	P	V	S
	30	30	
Nositelj kolegija	dr. sc. Iva Mrak, izv.prof., iva.mrak@gradri.uniri.hr		
Suradnici na kolegiju	Jana Puž, dipl.ing.arh., jana.puz@gradri.uniri.hr Igor Golčić, dipl.ing.arh., igor.golcic@gradri.uniri.hr		
Mrežna stranica kolegija	https://moodle.srce.hr/2022-2023/course/view.php?id=142613		

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/ SURADNIK
1.	P	Upoznavanje s kolegijem i programom Stubišta – I	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – izračun stubišta	Jana Puž
		Vježbe – izvanredni studij – izračun stubišta, nacrti stubišta	Igor Golčić
2.	P	Stubišta – II / TERENSKA NASTAVA	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij - nacrti stubišta	Jana Puž
3.	P	Drvena krovšta – I Roženičko krovšte	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – predaja stubišta	Jana Puž
4.	P	Podroženička krovšta Složena krovšta / TERENSKA NASTAVA	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – izračun i postavljanje roženičkog krovšta, objašnjenje bodova	Jana Puž
		Vježbe – izvanredni studij – predaja stubišta, objašnjenje bodova, postavljanje podroženičkog krovšta	Igor Golčić
5.	P	Podroženička krovšta Složena krovšta	Iva Mrak

	V/S	Vježbe – redovni studij – izračun i postavljanje podroženičkog krovišta	Jana Puž
6.	P	Drvo Drvene konstrukcije – I Tradicionalne konstrukcije: Kanatna konstrukcija, Drvene konstrukcije – II Punostijene konstrukcije Rješavanje lekcija i zadataka, upiti	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – crtanje postavljenog i detalji podroženičkog krovišta	Jana Puž
7.	P	Provjera I Merlin test 1 online	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – detalji krovište	Jana Puž
8.	P	Drvene konstrukcije – III Ballon frame, Platformframe Drvene konstrukcije – IV Xlam Rješavanje lekcija i zadataka, upiti	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – predaja krovište	Jana Puž
		Vježbe – izvanredni studij – predaja krovište, zadavanje drvene konstrukcije	Igor Golčić
9.	P	Provjera I Merlin test popravak Detalji	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – krovište objašnjenje bodova	Jana Puž
10.	P	Drvene konstrukcije – V Ventilirane fasade. Skeletne konstrukcije Rješavanje lekcija i zadataka, upiti Upiti u vezi prethodnih lekcija	Iva Mrak

	V/S	Vježbe – redovni studij – drvena konstrukcija detalji	Jana Puž
11.	P	Čelične konstrukcije i krovista - I Rješavanje lekcija i zadataka, upiti Upiti u vezi prethodnih lekcija	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – drvena konstrukcija detalji	Jana Puž
		Vježbe – izvanredni studij – drvena konstrukcija predaja	Igor Golčić
12.	P	Čelične konstrukcije i krovista – II Rješavanje lekcija i zadataka, upiti Upiti u vezi prethodnih lekcija / TERENSKA NASTAVA	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – drvena konstrukcija tlocrt i presjek	Jana Puž
13.	P	Ostale horizontalne konstrukcije i zahtjevna krovista – II Rješavanje lekcija i zadataka, upiti Upiti u vezi prethodnih lekcija / TERENSKA NASTAVA	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – drvena konstrukcija predaja	Jana Puž
14.	P	Provjera II Merlin test 2 online	Iva Mrak
	V/S	Vježbe – redovni studij – objašnjenje bodova	Jana Puž
		Vježbe – izvanredni studij – popravak 1 dijela programa	Igor Golčić
15.	P	Popravak 1 Provjera Merlin test online i 1 Popravak zadatak Upiti i objašnjenja prethodnih lekcija	Iva Mrak

V/S	Vježbe – redovni studij – popravci	Jana Puž
-----	------------------------------------	----------

Izvedbeni plan može biti izmijenjen zbog terenskih nastava, pozvanih predavanja ili trenutno nepredvidljivih faktora

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

<i>Nastavna aktivnost</i>	<i>ECTS</i>	<i>Ishod učenja</i>	<i>Aktivnost studenta</i>	<i>Metoda procjenjivanja</i>	<i>Bodovi</i>	
					<i>min</i>	<i>max</i>
Prisustvo na nastavi		Prisustvo	Prisustvo	Prisustvo i pasivno slušanje	70%	100%
Aktivnosti na predavanjima: analiza i rješavanje individualno zadanih zadataka, diskusija	2	Prepoznati složenije konstrukcije (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije) Objasniti konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja složenijih konstrukcija (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije). Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda	Razumijevanje i rješavanje zadataka na predavanjima	Vrednovanje riješenih zadataka uživo i online (Merlin) prema vrsti organizacije nastave – odgovori, skice, opisi, manji nacrti...	5	15

		Dati konkretna i upotrebljiva inženjerska rješenja koristeći suvremene materijale i tehnologije prisutne na tržištu.				
Kolokvij 1	0,25	Prepoznati složenije konstrukcije Prepoznati karakteristike materijala i tehnologija u gradnji te njihove uloge Objasniti konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja složenijih konstrukcija Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda	Razumijevanje i rješavanje zadataka i /ili odgovori na pitanja	Testovi Merlin	7,5	15
Kolokvij 2	0, 25	Prepoznati složenije konstrukcije Prepoznati karakteristike materijala i tehnologija u gradnji te njihove uloge Objasniti konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja složenijih konstrukcija (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije). Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda	Razumijevanje i rješavanje zadataka i /ili odgovori na pitanja	Testovi Merlin	7,5	15
Program	1	Objasniti konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja složenijih konstrukcija (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije). Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda Dati konkretna i upotrebljiva inženjerska rješenja koristeći suvremene materijale i tehnologije prisutne na tržištu. Izraditi nacрте koji omogućuju stvarnu izvedbu.	Samostalna izrada projektnih zadataka prema programskom zadatku, kolokviranje programa.	Provjera ispravnosti tehničkih rješenja i ispravnosti grafičke prezentacije nacрта i objašnjenja	12,5	25

Aktivnosti tijekom nastave ukupno						
Završni ispit - pismeni	0,5	Prepoznati složenije konstrukcije (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije) Objasniti konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja složenijih konstrukcija (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije).	Razumijevanje i rješavanje zadataka	Vrednovanje riješenih zadataka	15	30
Ukupno					50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

Dodatna pojašnjenja

* Nastava će se odvijati prema strukturi (može varirati prema potrebi):

1 - uvod u novu lekciju – osnovno, na što obratiti pažnju

2 - upiti u vezi prethodnih lekcija, osvrta na zadatke...

3 - aktivnosti aktivne nastave prema uputama i na portalu Merlin.

U slučaju izmjene pravila o pohađanju ili prebacivanju na neki drugi oblik organizacije nastave može doći do izmjene organizacije nastave, a struktura se može i izmijeniti i u svrhu unapređenja nastave.

Osnovno

- Upis na kolegij se vrši putem referade
- Izvedbeni plan može biti izmijenjen zbog moguće terenske nastave ili predavanja vanjskih predavača. Moguće su izmjene i s obzirom na okolnosti pandemije. **Studenti se mole za praćenje obavijesti i uvažavanje mogućih promjena.**

- Za odvijanje nastave i komunikaciju se koristi portal **MERLIN**. Mole se studenti da ovaj portal redovito provjeravaju i koriste. Svi materijali, obavijesti, aktivnosti i sve što je potrebno kako bi se odvijala nastava, bit će postavljeno na Merlinu. Na portalu Merlin se također definira dinamika predaje dijelova programa
- **Na predavanjima se traži da se studenti prethodno pripreme za nastavu tako što se upoznaju sa predavanjima (prema uputama) ili drugim izvorima (također prema uputama).**
- **Svake akademske godine se brišu bodovi ostvareni u prethodnoj/prethodnim godinama.** Radi uvida u moguće priznavanje dijela aktivnosti, **studenti koji ponavljaju kolegij se trebaju javiti nastavnicima unutar prva 2 tjedna kolegija.**
- **Svaki dio** nastavnih obaveza je **OBAVEZAN**. Za opcionalne aktivnosti će biti naglašeno da nisu obavezne.
- Na ispitni rok mogu izići oni studenti koji su obavili **SVE** nastavne obaveze!
- Ocjenjivanje se vrši prema tablici ishoda učenja i Pravilniku. Završni je ispit pismeni i, prema potrebi, usmeni.
- Studijski program se može naći na poveznici: https://www.gradri.uniri.hr/files/studiji/Preddiplomski_strucni_2018_studeni.pdf

1. Aktivnosti – objašnjenje

Aktivnosti se odvijaju kao dio predavanja – aktivnosti aktivne nastave i kroz aktivnosti na vježbama – prvenstveno, ali ne samo izrada programa.

Aktivnost predavanja

- Predavanja će biti organizirana po tjednima i po temama.
- Ovisno o temi, predavanja i aktivna nastava će se sastojati od sljedećih dijelova (mogu varirati od tjedna do tjedna, ali očekuje se):
 - o Tekst, nacrti i ilustracije o temi predavanja u formi **pdf-a ili lekcije** (oblik ovisi o broju ilustracija, jer format Lekcija bolje podržava tekst, a slabije veći broj grafičkih priloga)
 - o Svaki dio će biti popraćen **teorijskim pitanjima**
 - o **Predavanje uživo sa zadacima aktivne nastave za osnovne i za dodatne bodove**
 - o Prema potrebi, dio koji se obrađuje će biti popraćen i **zadaćom** koju će trebati napraviti kako bi se izvršile obaveze na kolegiju (prema uputama – ručno, na računalu, virtualna radionica, videozapis...)
- **Prolazak jedne aktivnosti uvjetuje prijelaz na drugu aktivnost, te prolazak teme uvjetuje prelazak na drugu temu. To uključuje i vježbe te dijelove programa.**

- Nastava će se održavati uživo za redovni studij, a online asinkrono za izvanredni studij. U slučaju promjene načina izvođenja nastave od strane fakulteta, i nastava kolegija će se prilagoditi tim okolnostima.
- Svaki tjedan će biti moguće i **konzultacije** putem Meet-a ili drugog alata o čemu će informacija biti dana na glavnoj stanici Merlina. Eventualne promjene će se javiti forumom na email. Konzultacije će biti snimane kako bi se mogle postaviti na Merlin što će i drugim studentima (koji nisu njima prisustvovali) omogućiti da čuju odgovore koji bi im mogli biti od pomoći
- **Preporuča se da se materijal kojega dobijete za rad i izradu zadataka pregleda unutar 1 radnog dana i da se ukoliko naidete na neke nejasnoće ili imate bilo koje pitanje oko zadatka, čim prije javite nastavnicima s tim upitom.**
- **Bodovanje aktivne nastave** se odvija na sljedeći način:
 - o **aktivna nastava odrađena do zadanog roka – upisuju se postignuti bodovi obzirom na vrstu zadatka i kvalitetu rješenja,**
 - o **nakon toga se ne ostvaruju bodovi, ali je potrebno izvršiti sve zadatke do krajnjeg datuma modula** (ovisno o vrsti zadataka sa 100% ili s minimumom, ili drugo, što će biti označeno uz samu provjeru, lekciju, test ili zadatak). **U slučaju neizvršenja prolaza, pada se kolegij**
 - o može se tražiti odgoda roka 1 u semestru
 - o **aktivna nastava se ne može popravljati** osim iznimno 1-2 uz odobrenje nositelja kolegija
- U izvedbenom planu je označen minimalni broj bodova koji je potrebno ostvariti iz aktivne nastave, a da bi se mogao uspješno završiti kolegij, i postotak bodova ako se želi kolokvirati kolegij.
- Sav materijal koji se dobije tijekom nastave (predavanja, vježbe, konzultacije, email...) je isključivo za **INTERNU UPOTREBU NA KOLEGIJU** i ne smije se davati vanjskim osobama
- **Bodovi zadataka se daju u principu jednom tjedno**, obično krajem tjedna pa je potrebno voditi računa o tome. **Naime bez bodova iz zadataka ne može se preći na drugu cjelinu.** Posebno voditi računa o tome ako se kasni ili ako se lošije rješava zadatak koji će se onda možda morati ponoviti.

Provjere

- Provjere se sastoje iz testova na **Merlinu i zadataka** (Zadatak/seminar kao dio kolokvija).
- Za svaki kolokvij i za svaki dio (test i zadaci) biti će **dane upute kojih se treba pridržavati**. Studenti svojim izlaskom na provjere potvrđuju da poznaju i prihvaćaju pravila i uvjete provjera.
- **Na uvid su obavezni doći svi studenti koji nisu položili test ili zadatak.** Ako studenti neopravdano (dakle bez opravdanog razloga kao što je to preklapanje s drugom nastavom...) ne prisustvuju uvidu, smatra se da nisu bili zainteresirani te se neće za te studente organizirati uvid u dodatnom terminu
- **2 dana prije kolokvija neće se pregledavati zakašnjeli materijal radi izlaska na kolokvij/provjeru/zadatak i slično.**
- Ispravci:
 - o Provjera 1 – ispravak u terminu definiranom izvedbenim planom
 - o Provjera 1 ili 2 – u zadnjem tjednu nastave, ispravak u terminu definiranom izvedbenim planom, samo uz ispunjeni uvjet aktivnosti na nastavi

- Izvanredni studenti: termini provjera i popravaka biti će organizirani u terminu vježbi ili drugačije uz dogovor sa studentima, no prema istim pravilima kao i provjere i popravci za redovne studente

Program

- Na vježbe je potrebno nositi **opremu za tehničko crtanje – papire, ravnalo, 2 trokuta, šestar, tehničku olovku i gumicu... i dr. prema potrebi**. Također je potrebno imati jednu plavu ili crvenu kemijsku olovku. Za grupe koje zbog nemogućnosti osiguranja računalne radionice imaju vježbe u drugim predavaonicama, poželjno je nositi **računalo**, po mogućnosti najmanje 1-2 po grupi.
- Može se tražiti da se **studenti prethodno pripreme za nastavu** tako što će pročitati predavanja/e (prema uputama) ili druge izvore (također prema uputama).
- **Vježbe su uvjetovanošću također povezane s predavanjima te se neće moći pristupiti dijelovima vježbi/programa bez ostvarivanja bodova iz toga dijela aktivne nastave na predavanjima.**
- Studenti **obavezno** trebaju nositi na nastavu **one dijelove gradiva (predavanja) koja su potrebna za izradu programa.**
- **Program se izrađuje prema zadatku i uputama koje će studentima tijekom vježbi i tijekom korekcija programa dati voditelj vježbi.**
- Da bi se predaja pojedinog dijela programa smatrala izvedenom tj. uspješno odrađenom, potrebne su najmanje 2 korekcije po dijelu programa – što potvrđuje voditelj vježbi.
- Program se ne priznaje ako svi dijelovi programa nisu postavljeni u **dogovoru** s nositeljima vježbi.
- Program se predaje i kolokvira obrazloženjem izrade zadanog programa. **Svaki dio programa** se postavlja u dogovoru s voditeljem vježbi i treba biti odobren od strane voditelja vježbi.
- Za izvršavanje nastavnih obaveza i ispita potrebno je imati elektronički identitet za pristup portalu kolegija na portalu Merlin i e-pošti na domeni uniri.hr.
- **Radne verzije** dijelova programa predaju se prema terminskom planu predaje koja se definira na portalu Merlin. Program se predaje prema **definiranim fazama koje se ne mogu preskakati.**
- Bez prihvaćene radne verzije od strane voditelja vježbi, ne prihvaća se **finalna predaja programa**. Prihvaćena radna verzija znači da taj dio programa **nije** na razini za prihvaćanje, ali je u osnovnim elementima ispravno postavljen taj dio programa (a za priznavanje je potrebno dovršavanje).
- Cjeloviti grafički dio programa se predaje uz **obrazloženje** - dokaz razumijevanja nacрта koji je sastavni dio programa i drugim mogućim materijalima, a prema uputama voditelja vježbi.
- **Svaki dio (i poddio) programa mora biti usvojen s prolaznim bodovima** kako bi program bio usvojen. Studenti se trebaju raspitati o stanju bodova i dijelova programa tijekom vježbi.
- **Na prvim vježbama se formiraju radne grupe. Svaka grupa treba definirati voditelja grupe. Sve probleme rada u grupi treba komunicirati voditeljima vježbi čim se primijete. Ako neki članovi grupe ne rade kontinuirano, neće moći ostvariti bodove iz programa. Finalnu predaju (dijela) programa trebaju izvršiti svi članovi grupe te će se kao autori programa prihvaćati samo studenti koji su navedeni u sastavnicama programa. U sastavnicama**

trebaju biti navedeni oni studenti koji su stvarno izrađivali program. Studenti koji ponavljaju godinu trebaju se javiti voditeljima vježbi na prvim vježbama kako bi se definiralo što se od lanjskih bodova iz programa može, a što se ne može priznati. Priznati se mogu samo cjeloviti dijelovi programa (npr. stubište, ali ne i djelomični, npr. tlocrt stubišta).

- Svi studenti na 1. vježbe trebaju donijeti program iz Arhitektonskih konstrukcija I, a studenti koji ponavljaju i program iz Arhitektonskih konstrukcija II.
- **Popravci programa** – svaki dio programa (osim zadnjeg) se može popravljati do unutar 2 tjedna od roka predaje tog dijela programa, i to samo uz dogovor s voditeljem vježbi. Inače se smatra da taj dio programa nije ispunjen te se može popravljati samo na kraju semestra prema izvedbenom planu, ako nije ostala za popravak niti jedna druga aktivnost. Na kraju semestra se može ispravljati samo 1 dio programa.
- **Kašnjenje** s dijelom programa se smatra ne ispunjavanjem tog dijela programa.
- **Voditelji vježbi će svakako odgovoriti na email upit unutar 2 radna dana.** Ako ne dobijete odgovor nakon tog vremena, znači da se radi o tehničkim problemima pa, molimo, ponovite upit. **Upute o korekcijama programa se ne vrše emailom, već na nastavi i u terminu konzultacija.**
- **Zadnji tjedan semestra te nakon kraja semestra se više ne vrše upute o korekcija programa!**

Ispit

- Ispit je obavezan za studente koji ne ispunjavaju uvjet kolokviranja kolegija. Ispit je **pismeni i prema potrebi usmeni** te se nakon usmenog dijela održava **uvid. Na uvid su obavezni doći svi studenti koji nisu položili ispit.** Ako studenti **neopravdano** (dakle bez opravdanog razloga kao što je to preklapanje s drugom nastavom ...) ne prisustvuju uvidu, smatra se da nisu bili zainteresirani te se neće za te studente organizirati uvid u dodatnom terminu.
- Kao i za provjere, **dodatne upute** se daju tijekom zadavanja pismenog dijela ispita.
- Ispit **nije obavezan** za studente koji ostvare ≥ 50 bodova, imaju ostvarene sve obavezne aktivnosti i imaju $\geq 50\%$ bodova aktivne nastave.
- Studenti koji na ispit izlaze s **35-45 bodova na nastavi**, trebaju osim ispita, napraviti dodatne zadatke aktivne nastave prema uputama nastavnika, zaključno s 1. rokom.

Email i videopozivi/videokonferencije

- Nositelji kolegija i vježbi će redovito odgovarati na email upite, ali unutar realnih mogućnosti.
- Kako bi nam elektronička komunikacija bila što efikasnija i kvalitetnija, mole se studenti da vode računa do kojeg vremena trebaju odgovor. **Na svaki upit će se odgovoriti unutar dva radna dana.** Za slučaj da odgovor niste dobili unutar tog vremena, molim ponovite slanje emaila jer je moguće da je došlo do nekih tehničkih problema. **JAKO je važno da upite postavljate pravovremeno.** To znači da npr. za aktivnosti koje treba predati, npr. u srijedu, upit ne postavljate u ponedjeljak ili utorak već u četvrtak i petak prethodnog tjedna.

- **2 dana prije kolokvija neće se pregledavati zakašnjeli materijal radi izlaska na kolokvij/provjeru/zadatak i slično.**
- **Preporuča se da se materijal kojega dobijete za rad i izradu zadataka pregleda unutar 1 radnog dana** i da se ukoliko naiđete na neke nejasnoće ili imate bilo koje pitanje oko zadatka, čim prije javite nastavnicama s tim upitom. To znači da ćemo mi odgovoriti na vrijeme i vi ćete imati dovoljno vremena za napraviti zadatak. Na emailove će se odgovarati po redu, kako dolaze.
- Ista dinamika vrijedi i za postavljanje upita putem foruma.
- **Upute o korekcijama programa i zadataka se ne vrše emailom, već na nastavi i u terminu konzultacija.**
- **U predmetu emaila svakako navedite kolegij (npr. AKI, AKII, OPI ili drugo) te osnovnu temu maila („upit u vezi zadatka“, „odgoda zbog bolesti“ ...)** kako bi komunikacija mailovima bila što lakša i jasnija.
- Neki emailovi – čiji se odgovor tiče svih ili većeg broja studenata - će biti odgovoreni putem foruma na Merlinu, a ne direktno osobi koja je poslala email.
- Osim emaila, komunikacija će biti omogućena i nekim od alata za videokonferencije kao što su Meet, Zoom ili drugi, u terminu konzultacija, tako da svakako možete koristiti i taj način komunikacije. Link će biti pravovremeno postavljen na Merlin.

Ishodi učenja:

- Prepoznati složenije konstrukcije (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije)
- Prepoznati karakteristike materijala i tehnologija u gradnji te njihove uloge
- Objasniti konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja složenijih konstrukcija (krovišta, drvene konstrukcije, čelične konstrukcije).
- Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda
- Dati konkretna i upotrebljiva inženjerska rješenja koristeći suvremene materijale i tehnologije prisutne na tržištu.
- Izraditi nacрте koji omogućuju stvarnu izvedbu.

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

	<i>Terenska nastava</i>	<i>Seminar, program, projektni zadatak i ostalo</i>	<i>Laboratorijska nastava</i>
<i>ECTS</i>		2,5	

REDOVNI STUDIJ

Udio samostalnog rada studenta na kolegiju izražen u ECTS-ima i satima

	Aktivna nastava		Samostalni rad studenta	
	ECTS	sati	ECTS	sati
	2	60	2	60
Ukupno ECTS-a*	4			

IZVANREDNI STUDIJ

Udio samostalnog rada studenta na kolegiju izražen u ECTS-ima i satima

	Aktivna nastava		Samostalni rad studenta	
	ECTS	sati	ECTS	sati
	0,5	15	3,5	105
Ukupno ECTS-a*	4			

* odgovara broju ECTS-a kolegija

4. LITERATURA

Obavezna

1.	Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krlež, Zagreb, 1963.-1997
2.	Peulić, Đ., Konstruktivni elementi zgrada, Croatia knjiga, Zagreb, 2002.
3.	Vrkljan Z.: Oprema građevnih nacrt-a-izvedbeni nacrti, Zagreb 1965.
4.	Štulhofer, A. i Veršić, Z.: Crtanje arhitektonskih nacrt-a: Pribor i osnove, Zagreb, 1998.
Dodatna	
1.	Francis D. K. Ching, Building Construction Illustrated, Wiley, New Jersey, USA, 2014.
2.	Andrea Deplazes (eds), Constructing Architecture: Materials, Processes, Structures: a Handbook, Darch Eth, 2008.
3.	Torricelli, M.C., Del Nord, R., Felli, P., Materiali e tecnologie dell'architettura, Editori Laterza, 2012.
	Druga literatura prema programu studija i/ili zadana na nastavi

5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Da/Ne

6. NAPOMENE

Izvedbeni plan je podložen promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.