


Sveučilište u Rijeci	 Sveučilište u Rijeci Građevinski fakultet		
Građevinski fakultet			
Studij	PREDDIPLOMSKI SVEUČILIŠNI STUDIJ		
Semestar	ljetni ak.god. 2022./23.		
IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET	GRAĐEVINSKE KONSTRUKCIJE		
Broj ECTS-a	4		
Broj sati aktivne nastave	P	V	S
	30	30	
Nositelj kolegija	Izv.prof.dr.sc. Iva Mrak, mag.arh., iva.mrak@uniri.hr		
Suradnici na kolegiju	Dr.sc. Denis Ambruš, dipl.ing.arh., denis.ambrus@uniri.hr		
Mrežna stranica kolegija	https://moodle.srce.hr/2022-2023/course/view.php?id=141932		

1. IZVEDBENI NASTAVNI PLAN – PREDAVANJA/VJEŽBE/SEMINARI

NASTAVNI TJEDAN	P/V/S	TEMA	NASTAVNIK/SURADNIK
1.	P	Uvod Nacrti	Iva Mrak
	V/S	Auditivne vježbe: Pojašnjenje programskog zadatka; Zadavanje 1. Programa: Idejni projekt: -Tlocrt odabrane etaže 1:100 (1) -Pročelja 1:100 (4)	Denis Ambruš
2.	P	Osnove fizike – toplinske izolacije, višeslojni zid, parne brane (Pripremni i zemljani radovi, Skele)	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 1. programa	Denis Ambruš
3.	P	Konstrukcije Temelji Hidroizolacije	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 1. programa	Denis Ambruš
4.	P	Beton 1	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Predaja 1. programa Zadavanje 2. programa: Izvedbeni projekt - Snimak postojećeg stanja studentske sobe i kupaonice - Tlocrt 1:50 (1) - Presjek 1:50 (2)	Denis Ambruš
5.	P	Beton 2 Ytong	Iva Mrak

		Ytong komentar	
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 2. programa	Denis Ambruš
6.	P	Opeka	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 2. programa	Denis Ambruš
	P	Ravni krov, ostali pokrovi	Iva Mrak
7.	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Predaja 2. programa Zadavanje 3. Programa: Izvedbeni projekt - detalji 1:10 - presjek spoja temelja, poda i vanjskog nosivog zida - presjek spoja stropne konstrukcije i vanjskog zida - tlocrt spoja vanjskog nosivog zida i pregradnog zida - presjek spoja stropne konstrukcije i pregradnih zidova	Denis Ambruš
8.	P	Stubišta	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 3. programa	Denis Ambruš
9.	P	Kamen, Ventilirane fasade, Vrata i prozori	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 3. programa	Denis Ambruš
10.	P	Provjera	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Predaja 3. programa Zadavanje 4. Programa:	Denis Ambruš

		Glavni projekt - stubišče - tlocrti stubišča:podrum, prizemlje, kat, 1:50 (3) - presjek stubišča 1:50 (1)	
11.	P	Ostale horizontalne konstrukcije i zahtjevna krovišta	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 4. Programa	Denis Ambruš
12.	P	Drvena krovišta	Iva Mrak
	V/S	Auditivne i konstruktivne vježbe: Razrada 4. Programa	Denis Ambruš
13.	P	Drvene konstrukcije	Iva Mrak
	V/S	Konstruktivne vježbe: Predaja 4. programa	Denis Ambruš
14.	P	Čelične konstrukcije	Iva Mrak
	V/S	Popravne aktivnosti - program	Denis Ambruš
15.	P	Provjera popravak	Iva Mrak
	V/S	Popravne aktivnosti - program	Denis Ambruš

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

2. OBAVEZE NA KOLEGIJU I NAČIN OCJENJIVANJA

Nastavna aktivnost	ECTS	Ishod učenja	Aktivnost studenta	Metoda procjenjivanja	Bodovi	
					min	max
Prisustvo na nastavi		Prisustvo	Prisustvo	Prisustvo i pasivno slušanje	70%	100%
Aktivnost na nastavi i kod kuće tijekom semestra Prisustvo na nastavi; analiza i rješavanje zadanih zadataka, diskusija	2,5	Nabrojati faze procesa gradnje, sudionike u gradnji i njihove uloge. Objasniti faze u projektiranju, uloge sudionika u gradnji, osnovne ciljeve organizacije gradnje, osnovne strojeve i pomoćne konstrukcije pri gradnji. Objasniti osnovne građevinske materijale i najčešće konstrukcije u gradnji zgrada. Objasniti konstrukcije i njihove konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja. Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda Dati konkretna i upotrebljiva inženjerska rješenja koristeći suvremene materijale i tehnologije prisutne na tržištu.	Pohađanje Razumijevanje i rješavanje zadataka na predavanjima, kod kuće, online i onsite, redovito izvršavanje aktivnosti aktivne nastave, prema zadanoj dinamici	Vrednovanje riješenih zadataka predanih online (Merlin) i uživo, odgovori na pitanja, diskusija	5	10

Provjera	0,5	<p>Prepoznati karakteristike osnovnih materijala i tehnologija u gradnji te njihove uloge</p> <p>Objasniti konstrukcije i njihove konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja.</p>	Razumijevanje i rješavanje zadataka i /ili odgovori na pitanja	Test Merlin	12	20
Program	2	<p>Objasniti konstrukcije i njihove konstruktivne, funkcionalne i tehnološke karakteristike te suvremene načine izvođenja.</p> <p>Koristiti podatke proizvođača građevnih proizvoda</p> <p>Dati konkretna i upotrebljiva inženjerska rješenja koristeći suvremene materijale i tehnologije prisutne na tržištu.</p> <p>Izraditi nacрте koji omogućuju stvarnu izvedbu.</p>	Izrada projektnih zadataka prema programskom zadatku prema dogovoru s voditeljima vježbi, redovite korekcije, redovite predaje programa, kolokviranje programa.	Provjera ispravnosti tehničkih rješenja i ispravnosti grafičke prezentacije nacрта i objašnjenja	20	40
Dodatni bodovi zbog pozitivne aktivnosti - opcionalno				Kvaliteta rješenja, aktivnosti na nastavi, sudjelovanje u aktivnostima	(0)	(5)
Aktivnosti tijekom nastave ukupno					35	70

Završni ispit	1	Prepoznati karakteristike materijala i tehnologija u gradnji te njihove uloge	Razumijevanje i rješavanje zadataka i /ili odgovori na pitanja	Test Merlin	15	30
Ukupno					50	100

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 30 sati rada studenta.

3. STJECANJE PRAKTIČNIH KOMPETENCIJA I SAMOSTALNI RAD STUDENTA

Stjecanje praktičnih kompetencija kroz nastavu izraženo u ECTS-ima

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

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

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

* odgovara broju ECTS-a kolegija

4. LITERATURA

Obavezna	
1.	Tehnička enciklopedija, Leksikografski zavod Miroslava Krleža, Zagreb, 1963.-1997.
2.	Sorić, Z.: Zidane konstrukcije I, Hrvatski savez građevinskih inženjera, Zagreb, 1999.
3.	Crnković, B., Šarić, Lj., Građenje prirodnim kamenom, IGH, 2003.
4.	Štulhofer, A. i Veršić, Z.: Crtanje arhitektonskih nacрта: Pribor i osnove, Zagreb, 1998.
5.	Peulić, Đ.: Konstruktivni elementi zgrada I, II, Tehnička knjiga, Zagreb, 1986.
6.	Vrkljan Z.: Oprema građevnih nacрта-izvedbeni nacrti, Zagreb 1965.
7.	Proizvodni programi građevnih proizvoda.
Dodatna	
1.	Ching, F. D. K., 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.
4.	Quaderni del Manuale di progettazione edilizia, Hoepli, 2006.
5.	Ripamonti, M.E., Dolce, F.C., Ponti termici, analisi e ipotesi risolutive. Dario Flaccovio, 2011.

5. Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku

Da/Ne

6. NAPOMENE

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

Dodatna pojašnjenja

Ishodi učenja:

1. Razlikovati osnovne elemente zgrada i materijale u graditeljstvu
2. Definirati osnovne detalje konstrukcija zgrada i načine njihovog povezivanja u cjelinu
3. Identificirati različite vrste projekata, čitati nacрте raznih vrsta i mjerila
4. Objasniti osnovne principe fizike zgrada
5. Izraditi dio tehničke dokumentacije jednostavne zgrade prema pravilima tehničkog crtanja
6. Razlikovati razine prostornih planova te identificirati elemente prostornih planova potrebne za projektiranje različitih vrsta građevina

Osnovno o pravilima kolegija

- 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 online dijela 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

- **Potrebno je instalirati aplikaciju Merlin na mobitel.**
- **Prisustvo na nastavi i praćenje prisustva je obavezno (maks. 30% izostanaka) – što znači 30% predavanja i 30% vježbi. Ne može se dolaziti samo na jednu vrstu nastave. Aktivnosti aktivne nastave** dijelom imaju i svrhu praćenja prisustva te ih se treba redovito raditi i predavati prema uputama. **Važno: prisustvo se upisuje/priznaje samo studentima koji ne ometaju nastavu i koji rade nastavne aktivnosti na satu. U slučaju ometanja nastave ne upisuje se prisustvo.**
- **Ne ove godine: Studente ponavljače nastavnik može osloboditi obaveze pohađanja nastave.** Radi toga studenti ponavljači trebaju se javiti nastavniku **unutar prva 2 tjedna kolegija**
- Na predavanjima se može tražiti 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!
- Eventualni dodatni bodovi se upisuju samo studentima koji su ostvarili bodove iz obaveznih aktivnosti i prešli 55 bodova.
- Ocjenjivanje se vrši prema tablici ishoda učenja i Pravilniku. Završni je ispit pismeni.
- Na nastavu se treba nositi oprema za crtanje i pisanje te materijal lekcija.

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.
- Na predavanja 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. Preporuča se imati print pdf-a predavanja ili predavanja preuzeta na mobitel ili tablet. Također je potrebno imati jednu plavu ili crvenu kemijsku olovku.
- Ovisno o temi, predavanja i **aktivna nastava** će se sastojati od sljedećih dijelova (mogu varirati od tjedna do tjedna, ali očekuje se):
 - o Predavanje sa aktivnom nastavom
 - o Materijali koje treba proučiti prije ili poslije predavanja ili vježbi – pdf predavanja, lekcije, tekst, nacrti i ilustracije o temi

- zadaci za „domaću zadaću“, npr. teorijska pitanja ili neka druga vrsta zadatka
- Prolazak jedne aktivnosti uvjetuje prijelaz na drugu aktivnost, te prolazak teme **uvjetuje** prelazak na drugu temu. **To uključuje i vježbe** te se neće moći napredovati s programom dok se ne riješe dijelovi aktivne nastave koji obrađuju temu potrebnu za izradu programa.
- U slučaju nejasnoća, uputiti upit čim ranije kako biste na vrijeme dobili odgovor
- **Bodovanje aktivne nastave** se odvija na sljedeći način:
 - aktivna nastava na nastavi – bodovi se upisuju prema predanim zadacima
 - aktivna nastava kod kuće do zadanog termina – upisuju se postignuti bodovi do tog datuma,
 - nakon toga se ne ostvaruju bodovi, ali je potrebno izvršiti sve zadane aktivnosti (ovisno o vrsti zadataka sa 100% ili s minimumom, ili drugo, što će biti označeno uz samu provjeru, lekciju, test ili zadatak).
- U izvedbenom planu je **označen minimalni broj bodova** koji je potrebno ostvariti iz aktivne nastave, a da bi se mogao uspješno završiti 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**
- Nema popravljjanja aktivnosti aktivne nastave (izuzetak 1 aktivnost na kraju semestra ako je potrebno „zaokružiti“ do prolaznih bodova)

Provjere

- Za svaki kolokvij biti će **dane upute kojih se treba pridržavati**. Studenti svojim izlaskom na provjere potvrđuju da poznaju i prihvaćaju pravila i uvjete provjera.
- **Na nastavi će biti rečeno koje teme obuhvaća kolokvij, a uvjet za izlazak na kolokvij je završena aktivna nastava (uključujući i samostalni rad).**
- **Na uvid su obavezni doći svi studenti koji nisu položili kolokvij.** 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
- Ispravci:
 - Provjera – ispravak u terminu definiranom izvedbenim planom, samo uz ispunjeni uvjet aktivnosti na nastavi
- **studentima koji su bolesni u vrijeme kolokvija** omogućiti će se pisanje **samo ispravka kolokvija**

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.
- Također je potrebno imati jednu plavu ili crvenu kemijsku olovku.
- 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 povezane s predavanjima - neće se moći napredovati s programom ako se ne riješe dijelovi aktivne nastave koji obrađuju temu potrebnu za izradu programa.**
- 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 1-2 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.
- **Svaki dio programa je obavezan**, osim onih za koje je naglašeno da su opcionalni.
- 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 u izvedbenom planu i 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 taj dio programa ispravno postavljen (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 programa mora biti usvojen s prolaznim bodovima** kako bi program bio usvojen. **Svaki dio programa je obavezan**, osim onih za koje je naglašeno da je opcionalan.
- **Sve finalne predaje** (svakog dijela programa) trebaju imati **navedena imena svih članova grupe koji su stvarno radili taj program ili dio programa te svi članovi grupe trebaju izvršiti predaju tog dijela programa u zadaću.**
- **Popravci programa – 1 dio programa** se može popravljati i to **samo na kraju semestra**.
- **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.

Ispit

- Ispit je **pismeni** 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 ostale provjere, **dodatne upute** se daju tijekom zadavanja ispita.
- 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 druga online komunikacija

- 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.
- 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.
- U predmetu emaila svakako navedite kolegij (npr. GK, AKI, AKII, OPI, ZRG ili drugo) te osnovnu temu emaila („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.
- **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.**
- **Neće se odgovarati na emailove na koje se već dao odgovor forumom te na mailove neprikladnog sadržaja.**

- Osim emaila, komunikacija će biti omogućena i video platformom u terminu konzultacija, tako da svakako možete koristiti i taj način komunikacije. Link će biti pravovremeno postavljen na Merlin.