

Medicinski fakultet Sveučilišta u Rijeci
Naziv studija: Diplomski sveučilišni studij Sanitarno inženjerstvo
Godina studija: 2
Akadska godina: 2021./2022.

Kolegij: SANITARNA HIDROTEHNIKA
Obavezni kolegij
Broj ECTS: 4,0 ECTS
Broj sati aktivne nastave: 30 (P) + 15 (V)
Nositelj kolegija: prof.dr.sc. Nevenka Ožanić
Suradnik: Nives Klobučar, dipl.ing.građ.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Ciljevi predmeta:

Upoznavanje studenata s važećim zakonima i dokumentima prostornog uređenja i građenja, vrstama projekata, njihovim sadržajem i osnovama metodologije njihove izrade, pri čemu je dan naglasak na vodoopskrbne i kanalizacijske sustave. Osposobljavanje studenata za operativno služenje navedenim dokumentima pri njihovoj primjeni na rješavanju zadataka iz domene sanitarnog inženjerstva, odnosno ekološko-zdravstvene problematike.

Studenti će se upoznati s osnovnim principima rada vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava te njihovim elementima kako bi mogli biti uključeni u kontrolu kakvoće vode na izvorištima, u vodoopskrbnim i kanalizacijskim sustavima (uključujući uređaje za kondicioniranje/pročišćavanje pitkih i otpadnih voda) te na lokacijama ispuštanja otpadnih i oborinskih voda u okoliš i sl.

Ishodi učenja:

1. Nabrojati važeće zakone koji propisuju prostorno uređenje i građenje, te gospodarenje vodama u RH i ukratko opisati njihov sadržaj
2. Nabrojati i opisati dokumente prostornog uređenja
3. Nabrojati vrste projekata (idejni, glavni i izvedbeni) i opisati ih prema stupnju razrade
4. Nabrojati i opisati vrste i elemente vodoopskrbnih sustava
5. Objasniti osnovne principe rada vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava (uključujući uređaje za kondicioniranje/pročišćavanje pitkih i otpadnih voda)
6. Koristiti se prostorno-planskom dokumentacijom
7. Koristiti se projektnom dokumentacijom (osobito u segmentu vodoopskrbe i kanalizacije)
8. Prepoznati ulogu sanitarnog inženjerstva u prostornom uređenju i građenju

Nastava je planirana u formi predavanja i vježbi (30P+15V). U navedenom fondu sati predviđenih za predavanja teoretski će se obraditi sve teme navedene u sadržaju programa kolegija pri čemu se očekuje aktivno uključivanje studenata poticanjem na diskusiju, postavljanje pitanja i sl. dok će se u predviđenom fondu sati vježbi studentima prezentirati dokumenti prostornog uređenja, građevinski projekti s posebnim osvrtom na objekte vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava te detaljnije razrađivati pojedine teme od interesa uz aktivno uključivanje studenata kroz izradu prezentacija i njihovo usmeno izlaganje na satu.

Obaveze studenata na kolegiju i način ocjenjivanja:

Aktivnost	Ishod učenja	Aktivnost studenata	Metoda procjenjivanja	Bodovi (min. po aktivnosti)
1. Prisustvo na nastavi	1-6	Slušanje predavanja i auditornih vježbi, aktivno sudjelovanje postavljanjem pitanja, diskusijama i sl.	Prisustvovanje predavanjima i vježbama je obavezno: 70-80% 3 boda 81-90% 4 boda 91-100% 5 bodova Studenti koji imaju manje od 70% gube pravo na potpis.	5 (3)
Izrada prezentacija i usmeno izlaganje	Ovisno o temi moguće je ostvariti dio ishoda 1-6	Izrada prezentacije (PPT) i prezentacija	Izrada prezentacije i usmeno izlaganje za zadane teme je obavezno (*).	25 (12)
Periodična provjera znanja	1-6	Priprema/učenje za dva kolokvija.	Dva kolokvija (**) , svaki nosi max 20 bodova. Na svakom kolokviju student je obavezan ostvariti minimalno 50% (10 bodova).	40(20)
Aktivnosti tijekom nastave	1-6	Sve gore navedeno	Za pristupanje završnom ispitu student treba tijekom nastave ostvariti min. 35 bodova.	70(35)
Završni ispit	1-6	Priprema/učenje za ispit	Student na ispitu mora ostvariti min. 50% tj. 15 bodova.	30 (15)
Ukupno	1-6	Sve gore navedeno	Skala ocjena: Do 49,9 bodova - F tj. nedovoljan (1) 50-59,9 bodova - D tj. dovoljan (2) 60-74,9 bodova - C tj. dobar (3) 75-89,9 bodova - B tj. vrlo dobar (4) 90-100 bodova - A tj. izvrstan (5)	100 (50)

* Ocjenjivanje prezentacije (maksimalno 25 bodova):

- termin predaje (1.rok – maksimalno 25 bodova, 2. rok – maksimalno 24 boda, 3. rok – maksimalno 23 boda)
- postignuti zadani broj stranica (maks.2 boda)
- duljina prezentiranja (10 - 15 min, maks. 2 boda)
- ispravno citirana literatura (maks. 2 boda)
- grafička obrada (maks. 3 boda)
- stručnost (maks. 7 bodova)
- usmena prezentacija (maks 9 bodova)

** Kolokviji su jedine aktivnosti koje je moguće popravljati (nije moguće popravljati oba kolokvija već samo jedan!)

Popis obvezne ispitne literature:

Materijali s predavanja

Važeći zakoni RH o prostornom uređenju i gradnji, vodama, zaštiti okoliša i sl.

Margeta, J. (2010.): Vodoopskrba naselja; Građevinsko – arhitektonski fakultet u Splitu

Margeta, J. (2009.): Kanalizacija naselja: odvodnja i zbrinjavanje otpadnih i oborinskih voda; Građevinsko – arhitektonski fakultet u Splitu

Popis dopunske literature:

Vuković, Ž. (1994.): Osnove hidrotehnike (prvi dio, druga knjiga), Akvamarine, Zagreb

Gulić, I. (2000.): Opskrba vodom, HSGI, Zagreb

Tedeschi, S. (1997.): Zaštita voda, HDGI, Zagreb

Nastavni plan:**Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):**

Uvodno predavanje.

Osnove planiranja prostornog uređenja. Zakon o prostornom uređenju. Dokumenti prostornog uređenja.

Lokacijska dozvola.

Projektiranje građevine. Vrste projekata. Zakon o građenju. Građevinska dozvola. Tehnički pregled objekta.

Uporabna dozvola.

Upravljanje vodama. Zakon o vodama. Raspored vode u hidrosferi.

Izvorišta vode u prirodi. Vrste vodoopskrbnih sustava.

Dimenzioniranje vodoopskrbnih sustava. Zahvatne građevine. Uređaji za kondicioniranje vode. Kvaliteta vode za piće.

Vodospreme. Crpne postaje. Cijevi, fazonski komadi i armature za vodoopskrbu.

Prikaz vodoopskrbnih sustava u planskoj i projektnoj dokumentaciji. Vodoopskrba u izvanrednim prilikama.

Vrste otpadnih voda. Vrste kanalizacijskih sustava.

Dimenzioniranje kanalizacijskih sustava. Vrste kanala.

Ugradnja kanala. Ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacijskih sustava. Objekti na kanalizacijskoj mreži.

Pročišćavanje otpadnih voda. Ispuštanje otpadnih voda u prijemnik.

Ispuštanje otpadnih voda u prijemnik.

Prikaz kanalizacijskih sustava u planskoj i projektnoj dokumentaciji.

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Definiranje tema za izradu prezentacija studenata

Postupci izrade i donošenja pojedinih vrsta prostornih planova

Prezentacija grafičkih i tekstualnih dijelova izrađenih prostornih planova

Konzultacije vezane uz izradu prezentacija

Prezentacija projekata (idejni, glavni i izvedbeni projekt), posebni uvjeti pri ishođenju akata, sanitarni uvjeti

Primjeri hidrauličkih izračuna, Projekti vodoopskrbnih sustava

Projekti vodoopskrbnih sustava

Projekti kanalizacijskih sustava

Kontrola i korekcija prezentacija

Izrada jednostavnih hidrauličkih izračuna za vodoopskrbu i kanalizaciju

Usmeno izlaganje prezentacija

Kolokviji

Obveze studenata:

Prisustvovanje nastavi, izrada prezentacija, polaganje kolokvija (70% ocjene) i ispita (30% ocjene).

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ispit je usmeni. Student odgovara na 5 pitanja od kojih svako nosi 6 boda.

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

NE

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:**SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2021/2022. godinu)**

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Prezentacije (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
10.01.	P1 - 3 sata	Podjela tema	V1 (1 sat)	prof.dr.sc. Nevenka Ožanić, mag.ing.aedif.
11.01.	P2 – 3 sata		V2 (1 sat)	Nives Klobučar, mag.ing.aedif., asistent
12.01.	P3 – 3 sata		V3 i V4 (2 sata)	
13.01.	P4 – 3 sata		V5 i V6 (2 sata)	
14.01.	P5 – 3 sata		V7 (1 sat)	
17.01.	P6 – 2 sata		V8 – 1. kolokvij (1 sat)	
18.01.	P7 – 2 sata	V10 prezentacije (1 sat)	V9 (1 sat)	
19.01.	P8 – 3 sata	V11 i V12 prezentacije (2 sata)		
20.01.	P9 – 3 sata	V13 prezentacije (1 sat)		
21.01.	P10 – 3 sata	V14 prezentacije (1 sat)		
24.01.	P11 - 2 sata		V 15 – 2. kolokvij (1 sat)	

Popis predavanja i vježbi:

	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Uvodno predavanje. Osnove planiranja prostornog uređenja. Zakon o prostornom uređenju. Dokumenti prostornog uređenja. Lokacijska dozvola.	3	
P2	Projektiranje građevine. Vrste projekata. Zakon o građenju. Građevinska dozvola. Tehnički pregled objekta. Uporabna dozvola.	3	
P3	Upravljanje vodama. Zakon o vodama. Raspored vode u hidrosferi.	3	
P4	Izvorišta vode u prirodi. Vrste vodoopskrbnih sustava	3	
P5	Dimenzioniranje vodoopskrbnih sustava. Zahvatne građevine. Uređaji za kondicioniranje vode. Kvaliteta vode za piće.	3	
P6	Vodospreme. Crpne postaje. Cijevi, fazonski komadi i armature za vodoopskrbu	2	
P7	Prikaz vodoopskrbnih sustava u planskoj i projektnoj dokumentaciji. Vodoopskrba u izvanrednim prilikama	2	
P8	Vrste otpadnih voda. Vrste kanalizacijskih sustava.	3	
P9	Dimenzioniranje kanalizacijskih sustava. Vrste kanala	3	
P10	Ugradnja kanala. Ispitivanje vodonepropusnosti kanalizacijskih sustava. Objekti na kanalizacijskoj mreži. Pročišćavanje otpadnih voda. Ispuštanje otpadnih voda u prijemnik.	3	
P11	Prikaz kanalizacijskih sustava u planskoj i projektnoj dokumentaciji. Zaključno predavanje	2	
	Ukupan broj sati predavanja	30	

	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
V1	Definiranje tema za izradu prezentacija, upute za izradu	1	
V2	Postupci izrade i donošenja pojedinih vrsta prostornih planova	1	
V3	Prezentacija grafičkih i tekstualnih dijelova izrađenih prostornih planova	1	
V4	Prezentacija projekata (idejni, glavni i izvedbeni projekt), posebni uvjeti pri ishodenju akata, sanitarni uvjeti	1	
V5	Primjeri hidrauličkih izračuna, projekti vodoopskrbnih sustava	1	
V6	Projekti kanalizacijskih sustava	1	
V7	Kontrola i korekcija prezentacija	1	
V8	1. kolokvij	1	
V9	Izrada jednostavnih hidrauličkih izračuna za vodoopskrbu i kanalizaciju	1	
V10	Usmene prezentacije	1	
V11	Usmene prezentacije	1	
V12	Usmene prezentacije	1	

V13	Usmene prezentacije	1	
V14	Usmene prezentacije	1	
V15	2. kolokvij	1	
	Ukupan broj sati vježbi	15	

ROK	PREDAJA PREZENTACIJE	Max. broj bodova
1.	17.01.2022.	25
2.	19.01.2022.	24
3.	20.01.2022.	23

ROK	ISPITNI TERMINI (završni ispit) - usmeni
1.	28.01.2022.
2.	
3.	
4.	