

Sveučilište u Rijeci
 Građevinski fakultet
 Naziv studija: PREDIDPLOMSKI STRUČNI STUDIJ (REDOVNI + IZVANREDNI)
 ZIMSKI semestar ak. god.: 2021./2022.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET: OPSKRBA VODOM I KANALIZACIJA

Broj ECTS: 5,5

Broj sati aktivne nastave: 30 (P) + 30 (V) = 60

Nositelj kolegija: doc.dr.sc. GORAN VOLF (goran.volf@uniri.hr)

Vježbe izvodi: doc.dr.sc. GORAN VOLF

Način izvođenja nastave: **PREDAVANJA NA FAKULTETU ZA REDOVNE STUDENTE, ONLINE ASINKRONO ZA IZVANREDNE STUDENTE (MERLIN), VJEŽBE ZA SVE STUDENTE NA FAKULTETU!**

Mrežna stranica kolegija (ISVU): <https://www.isvu.hr/javno/hr/vu114/nasprog/2018/pred72339.shtml>;

Merlin: <https://moodle.srce.hr/2021-2022/course/view.php?id=110017>

a) Izvedbeni nastavni plan – predavanja /vježbe/seminari:

| DATUM | PREDAVANJA (vrijeme održavanja) | VJEŽBE (vrijeme održavanja) | TEMA | NASTAVNIK/ SURADNIK | MJESTO ODRŽ. |
|------------|------------------------------------|--------------------------------|---|------------------------|-----------------|
| 05.10.2021 | 09:15 – 11:00 | | <i>Uvodno predavanje / Raspored vode u hidrosferi / Izvorišta vode u prirodi / Zakonska regulativa / Vodoopskrbni sustavi / Vrste vodoopskrbnih sustava</i> | Goran Volf | 307 |
| 06.10.2021 | | 14:15 – 16:00 (R) | <i>Uvodne vježbe / Podjela 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 109 |
| 12.10.2021 | 10:15 – 12:00 | | Projektno razdoblje / Određivanje potrebnih količina vode / Zahvatne građevine | Goran Volf | 307 |
| 13.10.2021 | 10:15 – 12:00 | | Crpne stanice / Vodospreme / Dimenzioniranje vodoopskrbnog sustava-hidraulički proračun/ Otkrivanje oštećenja na cjevovodima | Goran Volf | 307 |
| 14.10.2021 | | 19:15 – 21:00 (I) | <i>Uvodne vježbe / Podjela 1. i 2. programa / Povlačenje vodoopskrbne mreže</i> | Goran Volf | 213 |

| | | | | | |
|-------------------|------------------------|----------------------|--|------------|-----|
| 19.10.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Povlačenje vodoopskrbne mreže</i> | Goran Volf | 213 |
| 21.10.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Proračun potrebnih količina vode / Hidraulički proračun vodoopskrbne mreže</i> | Goran Volf | 213 |
| 26.10.2021 | 10:15 – 12:00 | | Vodoopskrbna mreža- cijevi, fazonski komadi i armature za vodoopskrbu / Objekti za smještaj armatura / Ugradnja i ispitivanje cjevovoda / Ukrućenja na trasi | Goran Volf | 307 |
| 27.11.2021 | 10:15 – 12:00 | | Kvaliteta vode / Kondicioniranje vode / Dezinfekcija vode / Vodoopskrba u izvanrednim prilikama / Uređaj Butoniga | Goran Volf | 307 |
| 28.10.2021 | | 19:15 – 21:00 (I) | <i>Proračun potrebnih količina vode / Hidraulički proračun vodoopskrbne mreže / Proračun volumena vodospreme / Odabir tipa crpki</i> | Goran Volf | 213 |
| 02.11.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Proračun volumena vodospreme / Odabir tipa crpki</i> | Goran Volf | 213 |
| 04.11.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Uzdužni profil vodoopskrbne mreže / Detalji / Tehnički opis</i> | Goran Volf | 213 |
| 09.11.2021 | 10:15 – 12:00 | | Vrste otpadnih voda / Stupanj onečišćenja otpadnih voda / Elementi kanalizacijskog sustava / Vrste kanalizacijskih sustava/ Izbor kanalizacijskog sustava | Goran Volf | 307 |
| 10.11.2021 | 10:15 – 12:00 | | Sheme kanalizacijskih mreža / Projektno razdoblje / Mjerodavne količine otpadnih voda / Dimenzioniranje kanalizacijskog sustava – hidraulički proračun | Goran Volf | 307 |
| 11.11.2021 | | 19:15 – 21:00 (I) | <i>Uzdužni profil vodoopskrbne mreže / Detalji / Tehnički opis / Konzultacije i provjera 1. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 16.11.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | KOLOKVIJ 1 (08:15-09:15), <i>Konzultacije i provjera 1. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 18.11.2021 | DRŽAVNI PRAZNIK | | | | |
| 23.11.2021 | 10:15 – 12:00 | | Ograničenja projektnih parametara / Vertikalno i | Goran Volf | 307 |

| | | | | | |
|------------|---------------|----------------------|---|------------|-----|
| | | | horizontalno vođenje trase / Statički proračun kolektora | | |
| 24.11.2021 | 10:15 – 12:00 | | Vrste kanala prema obliku / Vrste kanala prema materijalu / Ugradnja i ispitivanje kanala / Nove metode izgradnje i rekonstrukcije KS | Goran Volf | 307 |
| 25.11.2021 | | 19:15 – 21:00 (I) | KOLOKVIJ 1 (19:15-20:15), <i>Konzultacije i provjera 1. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 30.11.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Povlačenje kanalizacijske mreže, Proračun mjerodavnih količina otpadnih voda</i> | Goran Volf | 213 |
| 02.12.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Hidraulički proračun kanalizacijske mreže</i> | Goran Volf | 213 |
| 07.12.2021 | 10:15 – 12:00 | | Objekti na kanalizacijskoj mreži (revizijska okna, slivnici, mjerni uređaji, zaštitni uređaji,...) | Goran Volf | 307 |
| 08.12.2021 | 10:15 – 12:00 | | Retencijski bazeni / Pročišćavanje otpadnih voda-1. dio | Goran Volf | 307 |
| 09.12.2021 | | 19:15 – 21:00 (I) | <i>Povlačenje kanalizacijske mreže /Proračun mjerodavnih količina otpadnih voda / Hidraulički proračun kanalizacijske mreže</i> | Goran Volf | 213 |
| 14.12.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Uzdužni profil kanalizacijske mreže / Detalji / Tehnički opis</i> | Goran Volf | 213 |
| 16.12.2021 | | 08:15 – 10:00 (R) | Konzultacije i pregled 2. programa (predaja 1. i 2. programa) | Goran Volf | 213 |
| 21.12.2021 | 10:15 – 12:00 | | Pročišćavanje otpadnih voda-2. dio / Ispuštanje otpadnih voda u prijemnik / LID tehnologije (integralni pristup) | Goran Volf | 307 |
| 22.12.2021 | 10:15 – 12:00 | | UZPOV Delta / Održavanje i upravljanje kanalizacijskim sustavima | Goran Volf | 307 |
| 23.12.2021 | | 19:15 – 21:00 (I) | <i>Uzdužni profil kanalizacijske mreže / Detalji / Tehnički opis / Konzultacije i pregled 2. programa (predaja 1. i 2. programa)</i> | Goran Volf | 213 |
| 11.01.2022 | | 08:15 – 10:00 (R) | KOLOKVIJ 2 (08:15-09:15), <i>Konzultacije, pregled i predaja 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 13.01.2022 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Konzultacije, pregled i predaja 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 213 |

| | | | | | |
|------------|---------------|----------------------|--|------------|-----|
| 18.01.2022 | 10:15 – 12:00 | | Kakvoća vode-laboratorij za kakvoću vode i laboratorijska oprema GF | Goran Volf | 307 |
| 19.01.2022 | 10:15 – 12:00 | | Zaključno predavanje / Konzultacije | Goran Volf | 307 |
| 20.01.2022 | | 19:15 – 21:00 (I) | KOLOKVIJ 2 (19:15-20:15), <i>Konzultacije, pregled i predaja 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 25.01.2022 | | 08:15 – 10:00 (R) | POPRAVNI KOLOKVIJ (08:15-09:15), <i>Konzultacije, pregled i predaja 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 27.01.2022 | | 08:15 – 10:00 (R) | <i>Konačna predaja 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 213 |
| 24.01.2022 | | 17:15 – 19:00 (I) | POPRAVNI KOLOKVIJ (17:15-18:15), <i>Konačna predaja 1. i 2. programa</i> | Goran Volf | 213 |

 - REDOVNI STUDENTI

 - IZVANREDNI STUDENTI

NAPOMENA: Izrada, predaja i pregled programskih zadataka vršit će se svaki tjedan na redovitim vježbama!

OBAVIJEST O NAČINU ODRŽAVANJA NASTAVE U AK. GOD. 2021./2022.

Za sve redovite studente sva nastava u zimskom semestru ak. god. 2021./2022. održavat će se na fakultetu, osim u slučaju promjene epidemiološke situacije i drugačijih uputa Nacionalnog stožera i Sveučilišta u Rijeci.

Za izvanredne studente (preddiplomski stručni i specijalistički diplomski studij) predavanja će i dalje biti online, a vježbe i seminari na fakultetu. Predavanja za izvanredne studente su predviđena kao asinkrona, osim ako nastavnik drugačije ne odluči.

Studenti koji ponovno upisuju predmet mogu prisustvovati nastavi, i to predavanjima u redovnim terminima, a vježbama u grupama u koje će biti unaprijed raspoređeni.

Sve provjere znanja za sve studente i studije održavat će se na fakultetu.

Provjere znanja i konzultacije se održavaju uživo.

Prisustvo na nastavi za studente nije obavezno, no za stjecanje prava izlaska na ispit student treba zadovoljiti aktivnosti sukladno izvedbenom planu predmeta. Provjere znanja i konzultacije se održavaju uživo.

Kolokviji će se održavati u terminima redovne nastave (vježbi ili predavanja) ili u terminima rezerviranim za kolokvije i tako označenim u rasporedu sati.

Ovakav raspored održavanja nastave omogućuje prelazak na hibridni ili potpuni online model izvođenja nastave u slučaju pogoršanja epidemiološke situacije bez izmjena rasporeda sati, načina izvođenja nastave i izvedbenih planova.

b) Obaveze studenata na kolegiju i način ocjenjivanja:

| Aktivnost | ECTS dodijeljen aktivnosti | Ishod učenja | Aktivnost studenata | Metoda procjenjivanja | Bodovi (minimum po aktivnosti) |
|---------------------------------|----------------------------|--------------|---|---|--------------------------------|
| Prisustvo na nastavi | 0 | 1-4 | Slušanje predavanja i auditornih vježbi , aktivno sudjelovanje postavljanjem pitanja, diskusijama i sl. | Prisustvovanje predavanjima i vježbama NIJE obavezno kako je navedeno u napomenama gore u tekstu. Predavanja se izvode asinkrono, te ih je potrebno proći kako bi se savladalo gradivo na kolegiju. | 0 (0) |
| Programski i seminarski zadatak | 1,5+1,5 = 3 | 4 | Izrada programskih zadataka | <p><u>Izrada 2 programska zadatka je obavezna.</u> (Ove aktivnosti nije moguće popravljati!) *** Vidi napomenu</p> <p>Svaki programski zadatak se ocjenjuje i temeljem ocjene se određuje broj bodova: Nedovoljan (1) i ne izrada programskog zadatka - 0 bodova Dovoljan (2) - 7,5 (15) bodova - min Dobar (3) - 10 (20) bodova Vrlo dobar (4) - 13 (26) bodova Izvrstan (5) - 15 (30) bodova - max</p> | 2 x 15 = 30 (2 x 7,5 = 15) |
| Periodična provjera znanja | 1,5 | 1-4 | Priprema/učenje za dva kolokvija | <p>Dva kolokvija, svaki nosi max. 20 bodova. Na svakom kolokviju student je obavezan ostvariti minimalno 50% (10 bodova). Ukupni zbroj bodova ostvarenih na dva kolokvija mora iznositi minimalno 20 bodova. * Vidi napomenu ** Vidi napomenu</p> | 40 (20) |

| | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|--------------------------|---|----------|
| Aktivnosti tijekom nastave | 4,5 | 1-4 | Sve gore navedeno | <p>Od 0 do 49,9% ocjenskih bodova od bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata ocjenjuju se ocjenom F (nedovoljan), čime se ne mogu steći ECTS bodovi i studenti moraju ponovno upisati predmet.</p> <p>50% i više ocjenskih bodova od ocjenskih bodova koje je bilo moguće steći tijekom nastave kroz oblike kontinuiranog praćenja i vrednovanja studenata, studenti mogu pristupiti završnom ispitu.</p> | 70 (35) |
| Završni ispit - pismeni | 1,0 | 1-4 | Priprema/učenje za ispit | Student na ispitu mora ostvariti min. 50% tj. 15 bodova. | 30 (15) |
| Ukupno | 5,5 | 1-4 | Sve gore navedeno | <p>Ocjenjivanje studenata se provodi temeljem članka 7 Pravilnika o vrednovanju i ocjenjivanju rada studenata na Građevinskom fakultetu u Rijeci (Prijedlog; od 01.10.2018).</p> <p>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)</p> | 100 (50) |

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 28 sati rada prosječnog studenta

Ishodi učenja:

Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni:

1. Objasniti osnovne pojmove vezane uz vodu i vodne resurse (raspored vode u hidrosferi, kakvoća vode)
2. Opisati vodoopskrbne i kanalizacijske sustave i objasniti njihov način funkcioniranja i njihove veze s okruženjem
3. Definirati, opisati i skicirati vrste i elemente vodoopskrbnih i kanalizacijskih sustava
4. Izraditi idejno rješenje vodoopskrbnog i kanalizacijskog sustava (izraditi tehnički opis; odrediti mjerodavne količine; dimenzionirati mreže i objekte: crpke i vodospreme i sl., grafički prikazati vodoopskrbni i kanalizacijski sustav: situacija, uzdužni profili, poprečni presjeci, detalji i sl.,)

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

**** Nastavnik može usmenim putem provjeriti znanje studenata pokazano u programu i na pisanim provjerama znanja (kolokvijima i ispitu).**

***** Predaja programskih zadataka se vrši nakon prikaza pojedinog programskog zadatka/vježbe!**

Pravo pristupa popravnoj aktivnosti (popravnom kolokviju) prije završnog ispita imaju:

- Studenti koji tijekom izvođenja nastave nisu zadovoljni na nekoj od aktivnosti (kolokvij) propisani minimum.
- Uz pribrajanje bodova ostvarenih na popravnoj aktivnosti ovi studenti ne mogu ostvariti ukupno tijekom nastave više bodova nego što su stekli prije pristupanja popravnoj aktivnosti ili pak 50% odnosno 35 bodova za pristupanje završnom ispitu;

c) Literatura:

Obavezna literatura:

1. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike (prvi dio, druga knjiga), Akvamarine, Zagreb, 1996.
2. Karleuša, B.: Materijal s predavanja (dostupno na web-stranici predmeta)

Preporučljiva literatura:

1. Gulić, I.: Opskrba vodom, HSGI, Zagreb, 2000.
2. Gulić, I.: Kondicioniranje vode, HSGI, Zagreb, 2003.
3. Margeta, J.: Kanalizacija naselja; GF u Splitu, GF u Osijeku i IGH, Split i Osijek, 1998.
4. Tedeschi, S.: Zaštita voda, HDGI, Zagreb 1997.

Dodatna literatura:

Volf, G.: Materijali s predavanja i vježbi (dostupno na web-stranici predmeta-platforma Merlin)

d) Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Izvođenje nastave moguće je na engleskom jeziku; Water Supply and Sewerage

e) Dodatne napomene:

Izvedbeni planovi podložni su promjeni sukladno epidemiološkoj situaciji, o čemu će studenti biti pravovremeno obaviješteni.

Rijeka, 24.09.2021.

Nastavnik:

Doc.dr.sc. Goran Volf