

Sveučilište u Rijeci
 Građevinski fakultet
 Naziv studija: PREDDIPLOMSKI STRUČNI STUDIJ (REDOVNI I IZVANREDNI)
 ZIMSKI semestar ak.god.: 2020./2021.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN ZA PREDMET : VODOGRADNJE

Broj ECTS: 5,5

Broj sati aktivne nastave: 75 (45 (P)+15 (V) +15 (S))

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

Vježbe izvodi: doc. dr.sc. GORAN VOLF i doc.dr.sc. ELVIS ŽIC (elvis.zic@uniri.hr)

Način izvođenja nastave: **HIBRIDNI MODEL (PREDAVANJA online asinkrono, VJEŽBE na Fakultetu)**

Mrežna stranica kolegija (ISVU): <https://www.isvu.hr/javno/hr/vu114/nasprog/2018/pred62464.shtml>

Merlin: <https://moodle.srce.hr/2020-2021/course/view.php?id=73644>

a) Izvedbeni nastavni plan – predavanja /vježbe/seminari (Hibridni model):

| DATUM | PREDAVANJA (vrijeme održ.) | VJEŽBE (vrijeme održ.) | TEMA | NASTAVNIK / SURADNIK | GRUPA | MJESTO ODRŽ. |
|------------|-------------------------------|---------------------------|--|----------------------------|-------|-------------------------------|
| 02.10.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Uvodno predavanje, voda i vodni resursi, vodnogospodarski sustavi i ekološko okruženje, vode i vodno gospodarstvo</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 05.10.2020 | | 17:15-19:00 | Upoznavanje s programskim zadatkom iz osnova hidrologije i hidraulike – SI sustav jedinica – PODJELA PRVOG PROGRAMA | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 06.10.2020 | | 10:15-12:00 | Upoznavanje s programskim zadatkom iz osnova hidrologije i hidraulike – SI sustav jedinica – PODJELA PRVOG PROGRAMA | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 06.10.2019 | | 12:15-14:00 | Upoznavanje s programskim zadatkom iz osnova hidrologije i hidraulike – SI sustav jedinica – PODJELA PRVOG PROGRAMA | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 09.10.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Površinske vode, poplave, uređenje vodotoka i sliva, osnove hidrologije, meteorološki i hidrološki parametri</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 13.10.2020 | | 10:15-12:00 | Vježbe iz osnovnih kartografskih obrada sliva: Fizičke osobine sliva | Goran Volf | 2 R | 210 |

| | | | | | | |
|------------|-------------|-------------|--|------------|-----|---------------------------|
| 13.10.2019 | | 12:15-14:00 | Vježbe iz osnovnih kartografskih obrada sliva: Fizičke osobine sliva | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 16.10.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Fizičke osobine sliva, proračun maksimalnih protoka, statističke metode i obrade u hidrologiji</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 19.10.2020 | | 17:15-19:00 | Određivanja sliva i hidroloških značajki sliva i toka, proračun maksimalnih protoka | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 20.10.2020 | | 10:15-12:00 | Određivanja sliva i hidroloških značajki sliva i toka, proračun maksimalnih protoka dio 1 | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 20.10.2019 | | 12:15-14:00 | Određivanja sliva i hidroloških značajki sliva i toka, proračun maksimalnih protoka dio 1 | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 23.10.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Osnove hidrostatike i hidrodinamike, idealna i realna tekućina</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 27.10.2020 | | 10:15-12:00 | Određivanja sliva i hidroloških značajki sliva i toka, proračun maksimalnih protoka dio 2 | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 27.10.2019 | | 12:15-14:00 | Određivanja sliva i hidroloških značajki sliva i toka, proračun maksimalnih protoka dio 2 | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 30.10.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Hidraulika otvorenih korita, hidraulika podzemnih voda</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 03.11.2020 | | 10:15-12:00 | Uvod u seminar – diskusija tema, metodologija načina izrade i prezentacije, odabrani primjeri – ODABIR TEME SEMINARA | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 03.11.2019 | | 12:15-14:00 | Uvod u seminar – diskusija tema, metodologija načina izrade i prezentacije, odabrani primjeri – ODABIR TEME SEMINARA | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 06.11.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Elementi toka, proračun vodotoka, regulacije i nasipi</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 09.11.2020 | | 17:15-19:00 | Rješavanje zadataka na primjerima praktične primjene fizikalnih svojstava tekućina i hidrostatskih zakonitosti | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 10.11.2020 | | 10:15-12:00 | Rješavanje zadataka na primjerima praktične primjene fizikalnih svojstava tekućina i hidrostatskih zakonitosti | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 10.11.2019 | | 12:15-14:00 | Rješavanje zadataka na primjerima praktične primjene fizikalnih svojstava tekućina i hidrostatskih zakonitosti | Goran Volf | 1 R | 209 |

| | | | | | | |
|------------|-------------|-------------|--|------------|-----|------------------------------------|
| 13.11.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Erozija, bujice i brane</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 17.11.2020 | | 10:15-12:00 | Nastavak rješavanje zadataka na primjerima praktične primjene fizikalnih svojstava tekućina i hidrostatskih zakonitosti, priprema za 1. kolokvij | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 17.11.2019 | | 12:15-14:00 | Nastavak rješavanje zadataka na primjerima praktične primjene fizikalnih svojstava tekućina i hidrostatskih zakonitosti, priprema za 1. kolokvij | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 20.11.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Akumulacije, korištenje vodnih snaga, navodnjavanje i odvodnjavanje</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 23.11.2020 | | 17:15-19:00 | 1. KOLOKVIJ (17:15-18:15) (Uvod u vodogradnje, Hidrologija, Hidrostatika) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 24.11.2020 | | 10:15-12:00 | 1. KOLOKVIJ (10:15-11:15) (Uvod u vodogradnje, Hidrologija, Hidrostatika) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 24.11.2019 | | 12:15-14:00 | 1. KOLOKVIJ (12:15-13:15) (Uvod u vodogradnje, Hidrologija, Hidrostatika) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 27.11.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Luke i pomorske građevine, riječni plovni putevi</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 01.12.2020 | | 10:15-12:00 | Analiza rješenja 1. kolokvija, kontrola programa i seminarskih radova | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 01.12.2020 | | 12:15-14:00 | Analiza rješenja 1. kolokvija, kontrola programa i seminarskih radova | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 04.12.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Vodoopskrbni sustavi, kondicioniranje pitke vode–dio 1</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 07.12.2020 | | 17:15-19:00 | Rješavanje zadataka iz domene hidraulike otvorenih tokova; dimenzioniranje korita praktičnih profila | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 08.12.2020 | | 10:15-12:00 | Rješavanje zadataka iz domene hidraulike otvorenih tokova; dimenzioniranje korita praktičnih profila | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 08.12.2020 | | 12:15-14:00 | Rješavanje zadataka iz domene hidraulike otvorenih tokova; dimenzioniranje korita praktičnih profila | Goran Volf | 1 R | 209 |

| | | | | | | |
|------------|-------------|-------------|---|------------|-----|------------------------------------|
| 11.12.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Vodoopskrbni sustavi, kondicioniranje pitke vode–dio 2</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 14.12.2020 | | 17:15-19:00 | Rješavanje zadataka iz domene primjene Bernoulijeve jednadžbe na strujanje pod tlakom | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 15.12.2020 | | 10:15-12:00 | Rješavanje zadataka iz domene primjene Bernoulijeve jednadžbe na strujanje pod tlakom | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 15.12.2020 | | 12:15-14:00 | Rješavanje zadataka iz domene primjene Bernoulijeve jednadžbe na strujanje pod tlakom | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 18.12.2020 | 08:15-11:00 | | <i>Kanalizacijski sustavi, pročišćavanje otpadnih voda– dio 1</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 22.12.2020 | | 10:15-12:00 | Rješavanje zadataka iz domene primjene Bernoulijeve jednadžbe na strujanje pod tlakom, priprema za 2. kolokvij | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 22.12.2020 | | 12:15-14:00 | Rješavanje zadataka iz domene primjene Bernoulijeve jednadžbe na strujanje pod tlakom, priprema za 2. kolokvij | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 08.01.2021 | 08:15-11:00 | | <i>Kanalizacijski sustavi, pročišćavanje otpadnih voda– dio 2</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 11.01.2021 | | 17:15-19:00 | 2. KOLOKVIJ (17:15-18:15) (Hidraulika otvorenih tokova i strujanje pod tlakom) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Elvis Žic | IZV | 205 |
| 12.01.2021 | | 10:15-12:00 | 2. KOLOKVIJ (10:15-11:15) (Hidraulika otvorenih tokova i strujanje pod tlakom) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 12.01.2021 | | 12:15-14:00 | 2. KOLOKVIJ (12:15-13:15) (Hidraulika otvorenih tokova i strujanje pod tlakom) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 15.01.2021 | 08:15-11:00 | | <i>Prezentacija laboratorijske opreme GF i posjet hidrotehničkog laboratorija i laboratorija za kakvoću vode.</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINK RONO) |
| 18.01.2021 | | 17:15-19:00 | POPRAVNI KOLOKVIJ (17:15-18:15) | Elvis Žic | IZV | 205 |

| | | | | | | |
|-------------------------------------|-------------|-------------|--|------------|-----|-------------------------------|
| | | | <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | | | |
| 19.01.2021 | | 10:15-12:00 | POPRAVNI KOLOKVIJ (10:15-11:15) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 19.01.2021 | | 12:15-14:00 | POPRAVNI KOLOKVIJ (12:15-13:15) <i>Predaja i pregled programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 1 R | 209 |
| 22.01.2021 | 08:15-11:00 | | <i>Zaključno predavanje.</i> | Goran Volf | SVI | ONLINE (ASINKRONO) |
| 26.01.2021 | | 10:15-12:00 | <i>Konačna predaja programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 2 R | 210 |
| 26.01.2021 | | 12:15-14:00 | <i>Konačna predaja programskih zadataka i seminara</i> | Goran Volf | 1 R | 209 |
| OBJAŠNJENJA | | | | | | |
| PREDAVANJA | | | | | | |
| 1 R: VJEŽBE REDOVNI 2. GRUPA | | | | | | |
| 2 R: VJEŽBE REDOVNI 1. GRUPA | | | | | | |
| IZV: VJEŽBE IZVANREDNI | | | | | | |

NAPOMENA: Predaja i pregled programskih zadataka i seminara vršit će se svaki tjedan na redovitim vježbama!

VAŽNE NAPOMENE VEZANE UZ IZVOĐENJE KOLEGIJA SUKLADNO EPIDEMIOLOŠKOJ SITUACIJI:

U ovoj akademskoj godini na izvanrednom Preddiplomskom stručnom studiju (vrijedi za izvanredne studente) sva predavanja i vježbe izvode se u 50 % obima (ne primjenjuje se modeli A ili B kao prethodnih godina); predavanja se izvode asinkrono, a vježbe i seminari se održavaju na Fakultetu.

Predavanja i vježbe za redovite studente održavaju se u 100 % obima; predavanja se izvode asinkrono, a vježbe i seminari se održavaju na Fakultetu

Studenti nisu obvezni pohađati nastavu koja se održava na Fakultetu (predavanja / vježbe / seminare).

Studenti su obvezni prisustvovati nastavi koja se odvija na daljinu (sinkrono), odnosno pratiti nastavu koja se odvija asinkrono.

Studente koji prisustvuju nastavi na Fakultetu se popisuju, ali pohađanje nastave kako je gore navedeno nije uvjet za testiranje kolegija; popis studenata se radi sukladno prijedlogu epidemiologa, tj. Prema epidemiološkoj situaciji.

Način izvođenja nastave: na Fakultetu / na daljinu (sinkrono / asinkrono), te u kojem obimu (100% / 50%).

Studenti će pravovremeno biti obaviješteni svaki tjedan putem platforme Merlin o terminu u kojem će biti dostupni dorađeni nastavni materijali za određeni tjedan održavanja predavanja (asinkrono). Na platformi Merlin će uz dorađeni nastavne materijale (snimanje glasa) biti i standardni materijali u pdf verziji.

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

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 | 1-5 | 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 | 3,0 = 1,25 + 1,75 = (0,5 + 0,75 + 0,75 + 1,0) | 4, 5 | Izrada programskih zadataka i seminara | Izrada programskih zadataka i seminara je obavezna. (Ove aktivnosti nije moguće popravljati!) Svaki programski zadatak i seminar se ocjenjuje i temeljem ocjene se određuje broj bodova: Programski zadaci (izrađuju se tijekom vježbi): Nedovoljan (1) i ne izrada programskog zadatka student gubi pravo na potpis Dovoljan (2) - 7,5 bodova Dobar (3) - 9 bodova Vrlo dobar (4) - 12 bodova Izvrstan (5) - 15 bodova Seminarski rad: Nedovoljan (1) i ne izrada seminarskog zadatka student gubi pravo na potpis Dovoljan (2) - 7,5 bodova Dobar (3) - 9 bodova Vrlo dobar (4) - 12 bodova Izvrstan (5) - 15 bodova | 30 (15) |

| | | | | | |
|----------------------------|-----|-----|----------------------------------|--|----------|
| Periodična provjera znanja | 1,5 | 1-5 | Priprema/učenje za dva kolokvija | 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. <i>* Vidi napomenu ** Vidi napomenu *** Vidi napomenu</i> | 40 (20) |
| Aktivnosti tijekom nastave | 4,5 | 1-5 | Sve gore navedeno | 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. 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. | 70 (35) |
| Završni ispit | 1,0 | 1-5 | Priprema/učenje za ispit | Student na ispitu mora ostvariti min. 50% tj. 15 bodova. | 30 (15) |
| Ukupno | 5,5 | 1-5 | Sve gore navedeno | Ocjenjivanje studenata se provodi temeljem članka 7 Pravilnika o vrednovanju i ocjenjivanju rada studenata na Građevinskom fakultetu u Rijeci (Prijedlog; od 01.10.2018). 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) |

NAPOMENA: 1 ECTS predstavlja 28 sati rada prosječnog studenta

Ishodi učenja:

Studenti će nakon položenog ispita biti sposobni:

- 1. Prepoznati specifičnosti gospodarenja vodnim resursima na urbanim područjima**
- 2. Definirati i objasniti osnovne hidrološke pojave i proračunati osnovne hidrološke parametre**
- 3. Definirati, opisati i skicirati vrste i hidrotehničke elemente vodnih sustava.**
- 4. Analitički sagledavati hidrotehničke aspekte uređenja voda, te zaštite i korištenja vodnih resursa - kao i njihove interakcije u urbanom okruženju.**
- 5. Pripremiti analitički opis različitih vodnogospodarskih objekata i rješenja**

*** 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).**

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, prva knjiga), Akvamarine, Zagreb, 1994.
2. Vuković, Ž.: Osnove hidrotehnike (prvi dio, druga knjiga), Akvamarine, Zagreb, 1996.
3. Rubinić, J.: Materijal s predavanja (dostupno na web-stranici predmeta)

Preporučljiva literatura:

1. Margeta, J.: Kanalizacija naselja; Građevinski fakultet u Splitu, Građevinski fakultet u Osijeku i Institut građevinarstva Hrvatske, Split i Osijek, 1998;
2. Žugaj, R.: Hidrologija. Rudarsko-geološko-naftni fakultet. Zagreb. 2000;

Dodatna literatura:

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

2. Građevinski fakultet Sveučilišta u Rijeci i Hrvatsko društvo za odvodnjavanje i navodnjavanje: Priručnici za hidrotehničke melioracije:
 - I kolo Odvodnjavanje - 6 knjiga (1983,1984,1985,1987,1989,1991),
 - II kolo Navodnjavanje - 7 knjiga (1992,1993,1994,1995,1996,1997,1999),
 - III kolo - Knjiga I (2003), Knjiga II (2005), Knjiga III (2007);
3. Tehnička enciklopedija, JGL Miroslav Krleža, Zagreb – veći broj svezaka s tematskim cjelinama vezanim uz hidrotehničku problematiku
4. Vadlja: Vodogradnje. Školska knjiga, Zagreb, 1962.

d) Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

Ne

e) Dodatne napomene:

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

Rijeka, 22.09.2020.

Nastavnici:

Doc.dr.sc. Goran Volf

Doc.dr.sc. Elvis Žic