



Uređivanje voda (144525)

Nositelj predmeta

[izv. prof. dr. sc. Monika Zovko](#)

Opis predmeta

Sve aktivnosti i zahvati poduzeti na vodama i u vezi s vodama moraju biti detaljno osmišljeni i stručno izvedeni uz primjenu osnovnih načela upravljanja vodnim resursima, kao što je racionalno korištenje voda i zaštita voda od prekomjernog onečišćenja. Zbog složenosti materije sadržaj predmeta je podijeljen u nekoliko poglavlja koji omogućuju studentima stjecanje temeljnih teorijskih i praktičnih znanja o pojedinim disciplinama kako bi ih mogli primijeniti u uređenju voda u prostoru. Predmet obuhvaća osnovne podatke o hidrologiji kao temeljnoj znanstvenoj disciplini o vodama i objašnjava proces kruženja vode u prirodi. U poglavlju voda u tlu opisane su vrste voda u tlu, energetski odnos tlo-voda i gibanje vode u nezasićenom i zasićenom tlu. Detaljnije se obrađuju hidrotehničke zahvati koji se poduzimaju u prostoru s ciljem zaštite područja od štetnog djelovanja voda. Objašnjavaju se načini melioracijske odvodnje tala s prekomjernim vlaženjem. Obrađuje se navodnjavanje kao melioracijska mjera u poljoprivredi i javnim površinama. S obzirom na značaj vode kao prirodnog resursa, velika se pozornost daje njenom očuvanju i navode se mogući izvori onečišćenja, s posebnim osvrtom na poljoprivredu, koja je vezana uz prirodnu sredinu i koja kao veliki potrošač vode utječe na kakvoću voda. Auditorne vježbe omogućuju studentima kroz samostalan rad projektirati i dizajnirati programe iz područja zaštite od štetnog djelovanja voda, melioracijske odvodnje i navodnjavanja sustavom kišenja. Polaganje ispita sastoji se od pismenog i završnog usmenog ispita.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Sati nastave: 30

Predavanja: 20

Auditorne vježbe: 6

Seminar: 2

Terenske vježbe: 2

Izvođač predavanja

- [doc. dr. sc. Marina Bubalo Kovačić](#)

Izvođač vježbi

- [doc. dr. sc. Marina Bubalo Kovačić](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70%

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90%

Izvrstan (5): 91-100%

Vrsta predmeta

- Diplomski studij / [Krajobrazna arhitektura](#) (Izborni predmet, 3. semestar, 2. godina)

Opće kompetencije

Predmet osposobljava studente za razumijevanje uređivanja melioracijskih građevina i važnost održivog gospodarenja vodnim resursima (racionalno korištenje voda i zaštita od onečišćenja).

Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
 Auditorne vježbe - u sklopu vježbi izrađuju se tri programa: 1. Izračunavanje površina na planovima u zadanom mjerilu 2. Zaštita područja od štetnog djelovanja suvišnih voda-dimenzioniranje transportnog kanala od suvišnih slivnih voda 3. Izračunavanje deficita oborinske vode u tlu za potrebe navodnjavanja i dizajniranje sustava navodnjavanja kišenjem na poljoprivrednoj ili javnoj površini). Vježbe se provode u skupinama od 10 do 15 studenata.
- Terenske vježbe

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Iskazati razlog uređenja voda u prostoru	Pismeno, usmeno
Povezati teorijska i praktična znanja pojedinih disciplina koje su bitne za uređivanje voda	Pismeno, usmeno
Prepoznati važnost upravljanja vodnim resursima- racionalno korištenje voda i očuvanje od prekomjernog onečišćenja	Pismeno, usmeno
Proširiti znanja o implementaciji novijih saznanja o uređivanju voda	Pismeno, usmeno
Dobiti osnovna znanja i vještine u projektiranju melioracijskih građevina (kanala) i sustava navodnjavanja kišenjem	Pismeno, usmeno
Isplanirati slijed pojedinih postupaka pri uređivanju voda	Pismeno

Način rada

Obveze nastavnika

Predaje nastavno gradivo, povezuje teme predavanja s primjerima iz prakse, postavlja studentima tijekom predavanja kraća pitanja, potiče studente na komentare-raspravu, traži odgovarajuće odgovore-rješenja u svezi određenog problema obuhvaćenog temom predavanja.

Obveze studenta

Redovito pohađanje nastave, samostalna izrada vježbi te grupna izrada seminara.

Polaganje ispita

Elementi praćenja	Maksimalno bodova ili udio u ocjeni	Bodovna skala ocjena	Ocjena	Broj sati izravne nastave	Ukupni broj sati rada prosječnog studenta	ECTS bodovi
Pismeni	50	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1,5
Usmeni	50	60-70% 71-80% 81-90% 91-100%	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)	15	45	1,5
UKUPNO	100%			30	90	3

Elementi praćenja	Opis	Rok	Nadoknada
Pismeni ispiti	Pismeni ispit je oblik završnog ispita. Ocjena na završnom pisanom ispitu čini 50% ukupne ocjene predmeta, s tim da student mora biti pozitivno ocijenjen na usmenom ispitu	Pismeni ispit održava se tijekom ispitnih rokova. Postoje dva ljetna, dva jesenska i dva zimska ispitna roka. Ako je pismeni ispit pozitivan, isti dan pristupa se usmenom dijelu ispita.	Ako je pismeni ispit negativan, student ponovno pristupa pismenom ispitu na jedan od ponuđenih ispitnih rokova
Usmeni ispiti	Nakon uspješno završenih vježbi, seminarskih radova i završnog pismenog ispita, student pristupa usmenom ispitu. Ako je usmeno ispitivanje pozitivno, student se ocjenjuje pozitivno, a konačna ocjena je prosječna koja se sastoji od ocjene na pismenom i usmenom ispitu.	Za usmene ispite postoje dva ljetna ispitna roka, dva jesenska i dva zimska ispitna roka. Već prema studentovu planu i programu pripremanja ispita, student prijavljuje i pristupa na jedan od ponuđenih ispitnih rokova	Ako je usmeni ispit bio neuspješan, student pristupa ponovno pismenom ispitu na jedan od zadanih ispitnih rokova, a nakon uspješnog pismenog ispita u istom danu obavlja se usmeno ispitivanje.

Tjedni plan nastave

1. Vrste vode u prirodi- atmosfere vode, nastajanje oborina i elementi oborina - P
2. Površinske vode (površinsko otjecanje voda, tekuće i stajaće vode) i podzemne vode - P
3. Izračunavanje površine na planovima u zadanom mjerilu - V
4. Mjerenje određenih podataka na vodotoku i njihovo prenošenje na plan - V
5. Obilazak građevina na terenu (akumulacija, retencija, sustavi melioracijske odbodnje) - TV
6. Voda u tlu - vrste vode u tlu, energetski odnos tla i vode, vodne konstante tla - P
7. Gibanje vode u tlu-kapilarno gibanje vode u tlu, infiltracija i vodopropusnost tla za vodu - P
8. Bilanca vode u tlu-hidrološki ciklus i vodni režim tla (primanje vode u tlo, gubljenje i zaliha vode u tlu) - P
9. Izračunavanje bilance vode u tlu (Thorntwaiteova metoda i Palmerova metoda) - P
10. Zaštita područja od štetnog djelovanja voda - regulacija vodotoka, obrambeni nasipi, obodni kanali, akumulacije i retencije - P
11. Dimenzioniranje obodnog kanala na temelju slivne površine i modula otjecanja - V
12. Odvodnja suvišnih voda - vodoprijemnik, oplav, građevine za melioracijsku odvodnju, podjela odvodnje - P
13. Navodnjavanje - pozitivni i negativni učinci navodnjavanja, raspodjela vode pri navodnjavanju, izvor i zahvat vode za potrebe navodnjavanja, metode, načini i sustavi navodnjavanja - P
14. Izračunavanje deficita oborinske vode u tlu i dizajniranje sustava navodnjavanja kišenjem - V
15. Pismeni ispit

Obvezna literatura

1. Šimunić, I. (2013). Uređivanje voda (sveučilišni udžbenik). Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada.

Preporučena literatura

1. Petošić, D., Tomić, F. (2011). Reguliranje suvišnih voda tla (sveučilišni udžbenik). Zagreb: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu.
2. Tomić, F. (1988). Navodnjavanje. Zagreb: Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara Hrvatske, Fakultet poljoprivrednih znanosti Sveučilišta u Zagrebu.
3. Vidaček, Ž. (1998). Gospodarenje melioracijskim sustavima odvodnje i natapanja. Zagreb: Agronomski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Hrvatsko društvo za odvodnju i navodnjavanje.

Sličan predmet na srodnim sveučilištima

- Zaštita voda- Faculty of Agricultural Sciences and Food Ss. Cyril and Methodius University in Scopje
- Suvremeni sustavi natapanja i odvodnje- Agronomski prehrambeno tehnološki fakultet Sveučilišta u Mostaru
- Poljoprivredne melioracije- Poljoprivredni fakultet Sveučilišta Josipa Jurja Strossmayera u Osijeku