



Osnove navodnjavanja i održivo upravljanje vodom (281758)

Nositelj predmeta

[doc. dr. sc. Marko Reljić](#)

Opis predmeta

Upoznavanje studenata s kompleksnim sustavom tlo-voda-biljka.

Upoznavanje s tehnikama održivog gospodarenja vodom u urbanim i ruralnim krajobrazima.

Stjecanje znanja o različitim sustavima navodnjavanja i njihovoj primjeni u krajobraznom dizajnu.

Razvijanje vještina za planiranje i implementaciju učinkovitih strategija navodnjavanja uzimajući u obzir ekološke i ekonomske aspekte.

ECTS: **3.00**

Engleski jezik: **R1**

E-učenje: **R1**

Predavanja: 18

Laboratorijske vježbe: 2

Seminar: 2

Terenske vježbe: 2

Projektantske vježbe: 6

Izvođač predavanja

- [doc. dr. sc. Marina Bubalo Kovačić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Monika Zovko](#)
- [doc. dr. sc. Marko Reljić](#)

Izvođač vježbi

- [doc. dr. sc. Marina Bubalo Kovačić](#)
- [doc. dr. sc. Marko Reljić](#)
- [izv. prof. dr. sc. Monika Zovko](#)

Ocjenjivanje

Dovoljan (2): 60-70 %

Dobar (3): 71-80%

Vrlo dobar (4): 81-90 %

Izvrstan (5): 91-100 %

Uvjeti za dobivanje potpisa

Redovito pohađanje nastave.

Vrsta predmeta

- Prijediplomski studij / [Krajobrazna arhitektura](#) (Izborni predmet, 5. semestar, 3. godina)

Oblici nastave

- Predavanja
- Auditorne vježbe
- Laboratorijske vježbe

Ishodi učenja i način provjere

Ishod učenja	Način provjere
Identificirati svrhu i važnost navodnjavanja u gospodarenju vodama.	Pismeno
Utvrditi interakciju između vode, tla i biljke u procesu navodnjavanja.	Pismeno
Razlikovati vrste sustava za navodnjavanje i njihove primjene.	Pismeno
Identificirati glavne elemente pojedinih sustava za navodnjavanje.	Pismeno
Procijeniti prednosti i nedostatke različitih sustava navodnjavanja.	Pismeno
Identificirati prednosti i nedostatke navodnjavanja u različitim agroekološkim uvjetima	Pismeno
Usporediti metode određivanja sadržaja vlažnosti tla za potrebe navodnjavanja.	Pismeno
Primijeniti modele za određivanje potreba biljnih kultura za vodom.	Pismeno
Analizirati elemente kvalitete vode za navodnjavanje i njezin utjecaj na tlo i biljke.	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
Kolokvij	75	60-70 % 71-80 % 81-90 % 91-100 %	Dovoljan (2) Dobar (3) Vrlo dobar (4) Izvrstan (5)			
Seminar	25					
Ukupno	100 %			30		3,0

Tjedni plan nastave

- Uvod u navodnjavanje i gospodarenje vodom - Identificirati svrhu i važnost navodnjavanja u gospodarenju vodama u poljoprivredi i urbanim sredinama; Definirati osnovne pojmove i značaj navodnjavanja; Trendovi u navodnjavanju u Hrvatskoj i svijetu
- Osnovni principi interakcije tlo-voda-biljka - Opisati kruženje vode u prirodi i njezinu dostupnost za navodnjavanje; Opisati interakciju između vode, tla i biljke u procesu navodnjavanja; Objasniti osnovne procese poput evapotranspiracije, infiltracije i zadržavanja vode u tlu
- Osnovni principi interakcije tlo-voda-biljka - Opisati kruženje vode u prirodi i njezinu dostupnost za navodnjavanje; Opisati interakciju između vode, tla i biljke u procesu navodnjavanja; Objasniti osnovne procese poput evapotranspiracije, infiltracije i zadržavanja vode u tlu
- Vrste sustava za navodnjavanje - Razlikovati vrste sustava za navodnjavanje; Analizirati prednosti i nedostatke svake vrste sustava u kontekstu krajobrazne arhitekture i poljoprivrede; Prilagodba različitih sustava u specifičnim uvjetima (tip tla, klimatske zone, vrsta biljaka)
- Vrste sustava za navodnjavanje - Razlikovati vrste sustava za navodnjavanje; Analizirati prednosti i nedostatke svake vrste sustava u kontekstu krajobrazne arhitekture i poljoprivrede; Prilagodba različitih sustava u specifičnim uvjetima (tip tla, klimatske zone, vrsta biljaka)
- Glavni elementi sustava za navodnjavanje - Identificirati glavne komponente sustava za navodnjavanje: crpke, cjevovodi, ventili, upravljači sustav, regulatori tlaka, kapaljke; Razumjeti funkciju svake komponente unutar sustava i kako doprinosi učinkovitosti navodnjavanja; Razlikovati sustave na temelju složenosti i tehnološke opremljenosti
- Glavni elementi sustava za navodnjavanje - Identificirati glavne komponente sustava za navodnjavanje: crpke, cjevovodi, ventili, upravljači sustav, regulatori tlaka, kapaljke; Razumjeti funkciju svake komponente unutar sustava i kako doprinosi učinkovitosti navodnjavanja; Razlikovati sustave na temelju složenosti i tehnološke opremljenosti
- Određivanje potreba biljnih kultura za vodom - Primijeniti modele za određivanje potreba biljnih kultura za vodom, uključujući procjene evapotranspiracije; Opisati različite metode mjerenja vlažnosti tla (gravimetrijska metoda, senzori, tenziometri); Razumjeti važnost praćenja vlažnosti tla za pravilno upravljanje navodnjavanjem
- Određivanje potreba biljnih kultura za vodom - Primijeniti modele za određivanje potreba biljnih kultura za vodom, uključujući procjene evapotranspiracije; Opisati različite metode mjerenja vlažnosti tla (gravimetrijska metoda, senzori, tenziometri); Razumjeti važnost praćenja vlažnosti tla za pravilno upravljanje navodnjavanjem
- Određivanje potreba biljnih kultura za vodom - Primijeniti modele za određivanje potreba biljnih kultura za vodom, uključujući procjene evapotranspiracije; Opisati različite metode mjerenja vlažnosti tla (gravimetrijska metoda, senzori, tenziometri); Razumjeti važnost praćenja vlažnosti tla za pravilno upravljanje navodnjavanjem

11. Određivanje potreba biljnih kultura za vodom - Primijeniti modele za određivanje potreba biljnih kultura za vodom, uključujući procjene evapotranspiracije; Opisati različite metode mjerenja vlažnosti tla (gravimetrijska metoda, senzori, tenziometri); Razumjeti važnost praćenja vlažnosti tla za pravilno upravljanje navodnjavanjem
12. Kvaliteta vode za navodnjavanje i održivo gospodarenje vodnim resursima - Nabrojati i analizirati osnovne parametre kvalitete vode za navodnjavanje (fizikalne, kemijske i biološke); Razumjeti kako kvaliteta vode utječe na agroekosustav; Provesti uzorkovanje vode na terenu i laboratorijske analize uzoraka; Analiza i interpretacija dobivenih rezultata u kontekstu kvalitete vode za navodnjavanje
13. Kvaliteta vode za navodnjavanje i održivo gospodarenje vodnim resursima - Nabrojati i analizirati osnovne parametre kvalitete vode za navodnjavanje (fizikalne, kemijske i biološke); Razumjeti kako kvaliteta vode utječe na agroekosustav; Provesti uzorkovanje vode na terenu i laboratorijske analize uzoraka; Analiza i interpretacija dobivenih rezultata u kontekstu kvalitete vode za navodnjavanje
14. Kvaliteta vode za navodnjavanje i održivo gospodarenje vodnim resursima - Nabrojati i analizirati osnovne parametre kvalitete vode za navodnjavanje (fizikalne, kemijske i biološke); Razumjeti kako kvaliteta vode utječe na agroekosustav; Provesti uzorkovanje vode na terenu i laboratorijske analize uzoraka; Analiza i interpretacija dobivenih rezultata u kontekstu kvalitete vode za navodnjavanje
15. Seminarski rad

Obvezna literatura

1. Tomić, F. (1988.): Navodnjavanje, Savez poljoprivrednih inženjera i tehničara RH i Fakultet poljoprivrednih znanosti, Zagreb.
2. Romić, D. (2004.): Navodnjavanje povrća. (U knjizi) Lešić, R., Borošić J., Butorac I., Herak Ćustić, M., Poljak, M., Romić, D., Povrčarstvo, Udžbenik Sveučilišta u Zagrebu, Zrinski.
3. Ondrašek G., Petošić D., Mustać I., Filipović V., Petek M., Lazarević B., Bubalo M. (2015.) Voda u agroekosustavima. Sveučilište u Zagrebu Agronomski fakultet 344 p. ISBN 978-953-7878-42-9

Preporučena literatura

1. Šimunić, I. (2013). Uređivanje voda (sveučilišni udžbenik). Zagreb: Hrvatska sveučilišna naklada
2. Smith, M. (1992). Cropwat : a computer program for irrigation planning and management. FAO irrigation and drainage paper ; 46