

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Zagađenje i zaštita tla

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

2

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta:

☐ Obavezni ☒ Izborni

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semestar:

1

2

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Inženjerstvo zaštite okoline

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Abdel Đozić, docent

13. E-mail nastavnika:

abdel.dozic@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente sa osobinama, značaju i izvorima zagađivanja tla kao sastavnice okoline
 Upoznati studente o oblicima zagađivanja tla kao oblika njegovog oštećenja
 Razvijanje aktivnog znanja o uticaju različitih industrijskih procesa na kvalitet tla
 Razvijanje aktivnog znanja o metodama zaštite tla

16. Ishodi učenja:

Opisati značaj osobine tla kao dijela biosfere
 Identificirati i opiše izvore zagađivanja tla
 Identificira i opiše zagađivanje tla teškim metalima, postojanim organskim polutantima i utvrdi nivo kontaminacije tla
 Identificira i opiše uticaj industrijskih otpadnih tokova iz procesa proizvodnje el. energije, koksa, cementa, sode i metalurgije na tlo
 Identificira i opiše metode remedijacije tla
 Izračuna stepen kontaminacije tla
 Utvrdi metodu remedijacije tla za konkretno tehnogeno tlo

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovne fizičko hemijske i biološke karakteristike tla
 Značaj tla za proizvodnju hrane, ekološko-regulacijska uloga tla. Tlo kao izvor biološke raznovrsnosti.
 Prostorna uloga tla (uticaj naselja i infrastrukture i odlaganje otpada)
 Klasifikacija oštećenja tla, načini unosa zagađujućih tvari u tlo.
 Teški metali u tlu, policiklični aromatski ugljikovodici u tlu.
 Zagađenje tla postojanim organskim polutantima i radionuklidima
 Određivanje stepena kontaminacije tle preko faktora kontaminacije
 Kvalitet tla u Evropi i granične vrijednosti zagađujućih tvari u tlu
 Industrija kao izvor zagađivanja tla, uticaj proizvodnje el. energije na tlo
 Zagađenje tla iz procesa proizvodnje koksa, sode i cementa
 Uticaj rudarskih radova na kvalitet zemljišta
 Metode remedijacije zagađenog zemljišta, biološka remedijacija
 Bioventilacija i fitoremedijacija
 Fitoekstrakcija, fitostabilizacija i fitovolatilizacija
 Hemijska remedijacija, elektrohemijska remedijacija, solidifikacija
 Fizikalna i termalna remedijacija

18. Metode učenja:

Planirane su slijedeće aktivnosti uspješnog učenja: konkretno iskustvo i promišljanje. Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, auditivni, logičko-matematički i samostalni. Najznačajnije metode učenja na predmetu su:

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Eksperimentalne vježbe

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

U toku cijelog kursa, studenti su obavezni da redovno dolaze na predavanja i vježbe. Redovno će se voditi evidencija prisustva studenata. Na posebnom obrascu, predmetni nastavnik će kontinuirano pratiti prisutnost svakog studenta. U toku semestra student može maksimalno izostati sa tri predavanja i troje vježbe, pri čemu je dužan donijeti dokaz o opravdanosti nedolaska (ljekarsko uvjerenje, i slično). U slučaju više neopravdanih izostanaka, student gubi pravo na potpis predmetnog nastavnika.

- TESTOVI – Dva testa tokom semestra za usmeni dio ispita. Svaki test za usmeni dio ispita sastoji se od 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo i nosi 15 bodova (min. za prolaz 8 bodova). Testovi se izvode otprilike nakon svakih šest sedmica nastave, pri čemu će ih predmetni nastavnik najaviti studentima bar dvije sedmice uoči svakog testa.
- LABORATORIJSKE VJEŽBE: student je u obavezi da odradi sve laboratorijske vježbe i na osnovu aktivnosti na vježbama može da ostvari maksimalno 25 bodova (min. za prolaz 12 bodova).
- ZAVRŠNI DIO ISPITA – Studenti koji su sakupili obavezan broj bodova po svim kriterijumima (54 boda), imaju mogućnost da dodatno (usmeno ili pismeno) odgovaraju za veću zaključnu ocjenu. Maksimalan broj bodova koji se može postići na završnom ispitu je 30. Minimalan broj bodova koje je obavezno postići na završnom ispitu je 18. Završnom ispitu pristupaju svi studenti koji nisu zadovoljili na nekom od testova ili koji nisu zadovoljni ocjenom, a imaju urađene sve obaveze na predmetu (imaju potpis predmetnog nastavnika u indeksu). Student ne može upisati ocjenu ukoliko nema položene sve testove.
- SEMINARSKI RAD STUDENTA: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen seminarski rad vrednuje se sa maksimalno 10 bodova (minimalno 6 bodova), koji se dodaju ukupnom broju bodova postignutom po drugim osnovama u formiranju konačne ocjene.

20. Težinski faktor provjere:

Konačna ocjena zasnovana je na ukupnom broju bodova stečenih kroz predispitne obaveze i polaganje završnog ispita, a prema kvalitetu stečenih znanja i vještina. Sadrži maksimalno 100 bodova, prema slijedećoj skali:

Urednost pohađanja nastave (P+V): 5 bodova

Aktivnost na laboratorijskim vježbama: 25 bodova

Testovi (teorija): 30 bodova

Seminarski rad: 10 bodova

Završni ispit: 30 bodova

21. Osnovna literatura:

I. Kisić, Sanacija onečišćenog tla, Agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, 2011
F. Bašić, Oštećenje i zaštita tla, 2. izdanje, Agronomski fakultet sveučilišta u Zagrebu, 2009

22. Internet web reference:

<http://www.vaderstad.com/uk/Know-How/Soils-basic/Soil-structure>

23. U primjeni od akademske godine:

2015/2016

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV: