

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Biotehnologija u zaštiti okoline

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:**

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

6

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:**

1

8

9. Sedmični broj kontakt sati:

9.1. Predavanja:

3

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

2

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Inženjerstvo zaštite okoline

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc. Mirnesa Čorbić, docent

13. E-mail nastavnika:

mirnesa.zohorovic@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Razvijanje aktivnog znanja o primjeni biotehnologije u zaštiti okoline, primjeni mikro- i makroorganizama u biotehnološkim postupcima obrade otpadnih tokova i na taj način rješavanja problema onečišćenja okoline. Razumijevanje inženjerskog pristupa u analizi procesa u procesnim jedinicama za obradu otpadnih voda. Razumijevanje pristupa u primjeni procesa bioremedijacije.

16. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog gradiva studenti će steći znanja o mogućnostima primjene biotehnologije u zaštiti okoline, steći znanja o uticaju čovjeka i industrije na okolinu, kao i o zaštiti i očuvanju okoline, upoznati se sa postupcima u obradi otpadnih voda i biti upoznati sa radom realnih sistema za obradu otpadnih voda, spoznati kako provoditi, dokumentirati i odrediti efikasnost procesa obrade otpadne vode, steći znanje o procesima bioremedijacije.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovni principi, uloga i značaj biotehnologije u zaštiti okoline.
Biogeochemijski procesi.
Biotehnološki procesi koji se primjenjuju u cilju zaštite vode, zraka i zemlje.
Biološki postupci obrade otpadnih voda.
Procesi u aktivnom mulju. Nitrifikacija i denitrifikacija. Uklanjanje fosfora. Anaerobna razgradnja.
Biološka obrada i detoksifikacija opasnog otpada.
Bioremedijacija - tehnike bioremedijacije.
Biotehnologija u obradi komunalnog i industrijskog otpada.
Novi bioprocesi i bioreaktori.

18. Metode učenja:

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

- Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusije studenata;
- Eksperimentalne vježbe (praktičan rad u laboratoriji, terenske posjete odabranim postrojenjima)

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 – Po 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 prije 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: student ima mogućnost da radi jedan seminarski rad. Uspješno pripremljen i odbranjen 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:

Đukić, A. D., i ost. (2013). Bioindikacija i biotestiranje zagađenosti životne sredine. Budućnost, Novi Sad.
Marić, V., & Šantek, B. (2009). Biokemijsko inženjerstvo.
Autorizirana predavanja.

22. Internet web reference:

<http://www.webofknowledge.com> (Web of knowledge)
<http://www.scopus.com/> (Scopus)
<http://scholar.google.com/> (Google scholar)

23. U primjeni od akademske godine:

2023/2024

24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:

18.09.2024