

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Fenomeni prijenosa u bioprocesima

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

1

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

5. Status nastavnog predmeta: Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

Reaktori i bioreaktori

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:

1

10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

11. Odsjek / Studijski program:

Hemijsko inženjerstvo i tehnologija (Ekološko inženjerstvo)

12. Odgovorni nastavnik:

Dr. sc. Ivan Petric, red. prof.

13. E-mail nastavnika:

ivan.petric@untz.ba

14. Web stranica:

www.tf.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

- da se studenti upoznaju sa fenomenima prijenosa koji se javljaju kod različitih bioprocasa,
- da studenti ovladaju metodama rješavanja problema iz oblasti predmeta.

16. Ishodi učenja:

Nakon uspješnog završetka procesa učenja, od studenta se očekuje da zna, razumije i bude u stanju da:

- preispita, procjeni i razlikuje različite principe demonstrirane kroz nastavu,
- riješi zadatke različite težine iz oblasti predmeta,
- analizira dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema ovog kursa.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

1. UVOD (Osnovni pojmovi. Značaj i uloga fenomena prijenosa u bioprocima). 2. PRIJENOS KOLIČINE KRETANJA U BIOPROCIMA (Osnove prijenosa količine kretanja kod bioprocasa. Usporedba sa ostalim procesima gdje se javlja prijenos količine kretanja. Utjecaj karakteristika toka u prijenosu količine kretanja. Primjeri proračuna). 3. PRIJENOS MASE U BIOPROCIMA (Značaj i uloga prijenosa mase u bioprocima. Osnovni koraci u ukupnom prijenosu mase kisika od plinovitog mjehurića do središta ćelije. Molekularna difuzija u tekućinama. Difuzivnost i osnovne korelacije. Mehanizmi i modeli prijenosa kisika. Prijenos mase plin-tekućina, tekućina-tekućina, tekućina-kruto. Primjeri proračuna). 4. PRIJENOS TOPLINE KOD BIOPROCASA (značaj i uloga, mehanizmi, korelacije, proračun). 5. UVEĆANJE MJERILA U BIOPROCIMA (Model i prototip. Kriteriji za uvećanje mjerila.).

18. Metode učenja:

- predavanja uz aktivno učešće i diskusiju studenata,
- eksperimentalne vježbe,
- konsultacije.

19. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon pola semestra, studenti polažu Test 1, koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test 2 se polaže na kraju semestra. Predmetni nastavnik će blagovremeno obavijestiti studente o terminima svake provjere znanja. Testovi 1 i 2 se polažu pismeno, pri čemu se svaki Test sastoji se 20 kratkih teorijskih pitanja vezanih za obrađeno gradivo. Seminarski rad sadrži temu i zadatak iz oblasti koje se slušaju na predavanjima i vježbama. Seminarski rad se u pisanoj formi predaje predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se prezentira usmeno. Studenti će dobiti detaljne upute za pripremu i odbranu seminarskog rada. Student za Test 1, Test 2 i seminarski rad mora ostvariti minimalno 50% bodova od ukupno predviđenih bodova za tu provjeru znanja. Završni ispit može biti organiziran pismeno i usmeno, ovisno o broju osvojenih bodova.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem ispita, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje na sljedeći način: Prisutnost na nastavi i aktivnost (5 boda), Test 1 (25 bodova), Test 2 (25 bodova), Seminarski rad (25 bodova), Završni ispit (20 bodova). Da bi student položio ispit, mora ostvariti minimalno 55 bodova.

21. Osnovna literatura:

1. Doran, P.M. (1995): Bioprocess Engineering Principles, Academic Press Limited, San Diego
2. Dutta, R. (2008): Fundamentals of Biochemical Engineering, Springer, Ane Books, New Delhi

22. Internet web reference:**23. U primjeni od akademske godine:****24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**