

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

MIKROORGANIZMI U INDUSTRIJI

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**3. Ciklus studija:****4. Bodovna vrijednost ECTS:****5. Status nastavnog predmeta:** Obavezni Izborni**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:****7. Ograničenja pristupa:****8. Trajanje / semestar:****9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

10. Fakultet:

Prirodno-matematički

11. Odsjek / Studijski program:

BIOLOGIJA/Primijenjena biologija

12. Odgovorni nastavnik:

dr.sc Snježana Hodžić, vanredni profesor

13. E-mail nastavnika:

snjezana.hodzic@untz.ba

14. Web stranica:

www.untz.ba

15. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente sa:

15.1. Mikroorganizmima značajnim za industriju;

15.2. Primjena mikroorganizama u proizvodnji hrane, seruma, vakcina, antibiotika, organskih rastvarača, organskih kiselina, vitamina, enzima, faktora rasta, mnogih lijekova te njihova uloga u procesima prečišćavanja otpadnih voda.

15.3. Načini gajenje mikroorganizama u industriji, primjena genskog inženjerstva i uticaj fizičkih i hemijskih faktora na rast i razmnožavanje mikroorganizme.

16. Ishodi učenja:

Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći:

16.1. Objasniti ulogu mikroorganizama u industrijskim procesima pri dobivanju za čovjeka važnih proizvoda.

16.2. Unapređivati mikrobiološke procese, usmjeravanjem metabolizma mikroorganizama i biosinteze željenog proizvoda.

16.3. Kroz samostalan laboratorijski rad ovladati tehnikama koje se koriste u industrijskoj mikrobiologiji, zatim razvijati timski rad, rješavanje problema i donositi logičke zaključke.

17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Sadržaj predavanja po nastavnim jedinicama je: Uvod, mikrobiologija i njen privredni značaj, kratak pregled razvoja mikrobiologije; Proizvodni mikroorganizmi - bakterije; Proizvodni mikroorganizmi- gljive (kvasci i plijesni); Rast i umnožavanje proizvodnih mikroorganizama; Mikroorganizmi i alkoholna fermentacija i njen značaj; Mliječno-kiselinsko vrenje, bakterije mliječno-kiselinskog vrenja; Probiotici; Mikroorganizmi i propionsko i aceton-butanolno vrenje; Mikroorganizmi i oksidativne fermentacije-(sirćetna, limunska, glukonska fermentacija); Primarni i sekundarni metaboliti bakterija; Primarni i sekundarni metabolite gljiva; Biosinteza stimulatora rasta i biofertilizacija; Mikroorganizmi kao energenti; Mikrobiološki aerobni i anaerobni postupci prečišćavanja otpadnih voda; Propagacija mikroorganizama i primjena genskog inženjerstva.

18. Metode učenja:

Planirane su slijedeće aktivnosti uspješnog učenja: teoretska predavanja uz upotrebu vizuelnih nastavnih pomagala, konkretno iskustvo, promatranje i promišljanje, metoda izlaganja i razgovora, tehnika aktivnog učenja i aktivnog učešća i diskusije studenata na predavanjima i laboratorijskim vježbama i priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova.

19. Objasnjenje o provjeri znanja:

Znanje i vještine ocjenjuju se kontinuirano u toku semestra kroz: parcijalni test -T1 i T2, kolokvij - K iz laboratorijskih vježbi, završni ispit, seminarski rad i prisustvo i aktivnost na vježbama i predavanjima. Studenti su obavezni da pristupe svim oblicima provjere znanja tokom semestra. Kolokvij iz laboratorijskih vježbi se polaže putem testa i organizuje se nakon odslušanih vježbi. Kolokvij se sastoji iz testa od 20 pitanja (otvorena pitanja; pitanja sa višestrukim odgovorom, pitanja „tačno-netačno“, prepoznavanje mikroskopskih preparata). Student može maksimalno osvojiti 10 bodova.

Parcijalni ispit I obuhvata provjeru znanja usvojenih kroz predavanja (nastavne jedinice od 1 do 5).

Parcijalni ispit II obuhvata provjeru znanja usvojenih kroz predavanja (nastavne jedinice od 5 do 10).

Parcijalni ispit I i II su u pismenoj formi i sastoje se od po 40 pitanja. Student može maksimalno osvojiti 15 bodova na svakom parcijalnom ispitu.

U sklopu predispitnih obaveza student može raditi seminarski rad iz tematike sadržaja nastavnog predmeta koji predaje u pismenoj formi na pregled i ocjenu, i može ostvariti maksimalno osam bodova. Prisutnost na predavanjima i vježbama se ocjenjuje sa maksimalno dva boda (predavanja i vježbe su obavezni). Na predispitnim aktivnostima student može maksimalno osvojiti 50 bodova.

Završni ispit se organizuje pismeno i usmeno i obuhvata cjelokupno gradivo. Uslov za izlazak na usmeni ispit je položen pismeni završni ispit. Pismeni završni test sadrži 60 pitanja, a student može maksimalno osvojiti 20 bodova. Položen pismeni ispit je osvojenih 50% bodova na testu. Na usmenom dijelu ispita student izvlači tri pitanja iz kompletnog gradiva, a svako pitanje nosi deset bodova. Usmeni ispit je položen ako student odgovori na sva tri pitanja tako da može osvojiti minimalno 18 ili maksimalno 30 bodova.

Maksimalan broj bodova koji student može osvojiti kroz pismeni i usmeni završni ispit je 50 bodova.

Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda od čega minimalno 28 bodova (10 na pismenom i 18 na usmenom) na završnom ispitu.

Sve testove na predmetu studenti polažu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koja se testira, kao i uslovi pod kojim student polaže ispit.

20. Težinski faktor provjere:

Ocjena na ispitu zasnovana je na ukupnom broju bodova koje je student stekao ispunjavanjem predispitnih obaveza i polaganjem završnog ispita, a sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema sljedećoj skali:

Prisutnost na predavanjima i vježbama 2 boda; Seminarski rad 8 bodova; Kolokvij 10 bodova; Parcijalni test I i II 30 bodova. Predispitne aktivnosti ukupno 50 bodova i Završni ispit 50 bodova (28-50).

21. Osnovna literatura:

1. Pejin D. (2003) Industrijska mikrobiologija, Tehnološki fakultet, Novi Sad
2. Durakovic S., Redžepovic S. (2003) Uvod u opću mikrobiologiju, Kugler
3. Jarak, M., Đurić, S. (2006) Praktikum iz mikrobiologije, Novi Sad

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