

SYLLABUS

1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Osnove genetičkog inženjerstva

2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:

3. Ciklus studija:

4. Bodovna vrijednost ECTS:

5. Status nastavnog predmeta:

6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

7. Ograničenja pristupa:

8. Trajanje / semest(a)r(i):

9. Sedmični broj kontakt sati i ukupno studentsko radno opterećenje na predmetu:

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
9.1. Predavanja	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="7"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		Nastava: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="56"/>
9.2. Auditorne vježbe	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="3"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		Individualni rad: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="121"/>
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="0"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		Ukupno: <input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="177"/>
	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text" value="2"/>	<input style="width: 40px; height: 25px;" type="text"/>		

10. Fakultet:

11. Odsjek / Studijski program :

12. Nosilac nastavnog programa:

dr. sci. Darja Husejnagić, docent

13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Cilj je sticanje znanja o modernim konceptima, metodama i tehnikama genetičkog inženjerstva koje se primjenjuju u fundamentalnim biotehnoškim istraživanjima.

14. Ishodi učenja:

Studenti, koji su tokom čitavog nastavnog kursa uspješno obavljali svoje obaveze i savladali gradivo, biti će osposobljeni da:

16.1. Definiraju predmet, zadatke i ciljeve iz oblasti genet. inženjeringa i biotehnologije;

16.2. Steći će znanja o modernim konceptima, metodama i tehnikama genetičkog inženjeringa koje se primjenjuju u fundamentalnim biotehnoškim istraživanjima.

Poseban osvrt studenti će kroz predavanje i laboratorijski rad na izolaciju i manipulaciju DNK i metodama rekombinantne DNA tehnologije, na transformaciju odabranih ćelija, te selekciju i screening transformanti upotrebom savremenih molekularno bioloških metoda. Stečeno znanje uspješno će moći primjeniti u budućim istraživanjima.

15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Sadržaj predmeta: Uvod u genetičko inženjerstvo. Genetičko manipuliranje i vektori u procesu manipulacije sa DNK i RNK. Plazmidi kao vektori. Restrikcijски enzimi i povezivanje DNK fragmenata u tehnologiji rekombinantne DNK. Selekcija i screening transformata. Ćelije domaćini u tehnologiji rekombinantne DNK. Strategija kloniranja. Dirigovana mutageneza. Enzimsko inženjerstvo. Banke gena. Kloniranje velikih fragmenata DNK u vještačkim hromosomu – YAC i BAC. Banke cDNK, sinteza cDNK i ligacija: Transfer gena u bakterijske organizme. Transfer gena u biljne organizme. Transfer gena u životinjske organizme. Genet. ing kvasca. Genetički modificirani organizmi i biosigurnost (GMO). Mogućnosti i perspektive genetičkog inženjerstva; povećanje sigurnosti hrane. Poboljšanje nutritivnog sastava namirnica. Rizici primjene genetičkog inženjerstva. Etika u manipulaciji sa genomom.

U okviru laboratorijskih vježbi planirana su radne posjete laboratorijama za „Molekularnu dijagnostiku“ i „Laboratoriju za citogenetiku“ na UKC-u Tuzla, u kojem će studenti aktivno učestvovati.

16. Metode učenja:

Kao stilovi učenja preferiraju se: vizuelni stil, auditivni, verbalni, kinestetički, logičko-matematički, društveni i samostalni. Najznačanije metode učenja na predmetu su:

- predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i diskusije;
 - laboratorijske vježbe,
 - priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova
 - radne posjete studenata laboratorijama za molekularu dijagnostiku i citogenetiku
-

17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja vršit će se putem testova (Test I, Test II), kolokvija, završnog ispita i aktivnosti u nastavi. U prvoj polovini semestra studenti pismeno polažu Test I koji obuhvata do tada obrađeno gradivo sa predavanja. Test se sastoji od pitanja višestrukog izbora, jednostavnog dosjećanja ili esejskih pitanja. Student na Testu I može ostvariti maksimalno 15 bodova. U drugoj polovini semestra studenti pismeno polažu Test II koji obuhvata nastavno gradivo nakon Testa I. Student na drugom testu može ostvariti maksimalno 15 bodova. Oba testa polažu svi studenti na predmetu istovremeno čime je postignuta ujednačenost nivoa znanja koje se testira, kao i uslovi pod kojima student polaže ispit. U sklopu predispitnih obaveza studentima se pruža mogućnost izrade seminarskog rada koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja predmeta. Seminarski rad se u pisanoj ili elektronskoj formi predaje predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se prezentira usmeno. Za urađeni i prezentirani seminarski rad student može ostvariti maksimalno 5 bodova.

Za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može osvojiti max 5 bodova.

U zadnjoj sedmici semestra studenti polažu praktični ispit (kolokvij) koji obuhvata obrađeno gradivo sa vježbi. Student na ovom ispitu može ostvariti maksimalno 10 bodova.

Završni ispit je pismenog tipa kojim je obuhvaćeno kompletno gradivo. Pravo izlaska na završni ispit imaju svi studenti bez obzira na osvojen broj predispitnih bodova. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativna boda, i minimalno 25 bodova na završnom ispitu.

Ukoliko student sa završnim ispitom ne ostvari odgovarajući broj bodova koji se dodaju bodovima predispitnih aktivnosti, i omogućava prolaznu ocjenu, student prisustvuje popravnom, odnosno dodatno popravnom ispitu.

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

Obaveze studenta	Bodovi
Prisutnost na predavanjima i vježbama	5
Test I	15
Test II	15
Kolokvij	10
Seminarski rad	5
Ukupno predispitne obaveze	50
Završni ispit	50 (min 25)

18. Težinski faktor provjere:

Konačan uspjeh studenta nakon svih predviđenih oblika znanja, vrednuje se i ocjenjuje sistemom uporedivim sa ECTS skalom ocjenjivanja, kako slijedi:

SISTEM BODOVANJA:

Osvojen broj bodova	Ocjena numerička i slovna
< 54	5 (pet) F
54-64	6 (šest) E
65-74	7 (sedam) D
75-84	8 (osam) C
85-94	9 (devet) B
95-100	10 (deset) A

19. Obavezna literatura:

1. Kasim Bajrović, Lejla Kapur Pojskić i sar. Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, drugo izdanje. January 2014. Izdavač: INGEB; Editor: Lejla Kapur Pojskić

20. Dopunska literatura:

1. AUTORIZOVANA PREDAVANJA iz knjige: Desmond S. T. Nicholl (2008): An introduction to Genetic Engineering, Third Edition, CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS, New York

21. Internet web reference:

<http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

22. U primjeni od akademske godine:

2024./2025.

23. Usvojen na sjednici NNV/UNV: