

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

Molekularna biologija u biomedicini

**2. Skraćeni naziv nastavnog predmeta / šifra:**

MBUBM4

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

3

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

nema

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

**8. Trajanje / semestar:**

1

7

**9. Sedmični broj kontakt sati:**

9.1. Predavanja:

2

9.2. Auditorne vježbe:

0

9.3. Laboratorijske / praktične vježbe:

1

**10. Fakultet:**

Prirodno-matematički fakultet

**11. Odsjek / Studijski program:**

Biologija/edukacija u biologiji

**12. Odgovorni nastavnik:**

Dr.sc Vesna Hadživdić, vanr.prof

**13. E-mail nastavnika:**

vesna.hadziavdic@untz.ba

**14. Web stranica:**

www.untz.ba

**15. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Osnovni cilj predmeta je upoznati studente sa definicijom, sadržajem i osnovnim pojmovima molekularne biologije u biomedicini.

15.1. upoznati studente s najnovijim bazičnim saznanjima iz oblasti molekularne biomedicine, genske terapije, mapiranje genoma, relacije HLA sistema i nekih bolesti;

15.2. upoznati studente iz oblasti molekularno-genetske dijagnostike i molekularne biologije;

15.3. Osnovni pravci istraživanja i koncept molekularne biologije u biomedicini.

**16. Ishodi učenja:**

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

16.1. mogućnosti praktične primjena pojedinih saznanja u oblasti molekularne biomedicinske dijagnostike;

16.2. stečena znanja će osigurati bolje razumjevanje istraživanja u biomedicini i aplikaciji nekih biotehnoloških metoda.

**17. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:**

Sadržaj predmeta: Uvod u biomedicinu; Pojam i značaj molekularne biologije u biomedicini; Moderna istraživanja i biomedicinska aplikacija, Tumorski virusi, Mutacije u humanim tumorima, Genomska nestabilnost ponovljenih nukleotidnih sekvenci, Mogućnosti prenatalne dijagnostika; Neke molekularno-citogenetičke metode; Citogenetika nekih malignih oboljenja; Mapiranje hromosoma, Genetičke mape, Morfološki markeri, Molekularni markeri, Strategije mapiranje, Imunogenetika HLA, Relacije HLA sistema i nekih bolesti. Sadržaj vježbi: Metode molekularne biologije u direktnoj i indirektnoj dijagnostici monogenetskih bolesti; Molekularno-genetska analiza poligenetskih bolesti; Genetički markeri; 4. Tumorski markeri; Protočna citometrija; Priprema krvnog uzorka za analizu imunodeficijencija (Odabir antitijela, vezivanje antitijela za celije uzorka); Priprema krvnog uzorka za analizu leukemijskih celija (Odabir antitijela i vezivanje antitijela za celije uzorka Hronicne leukemije -- CLL); Priprema krvnog uzorka za analizu leukemijskih celija (Odabir antitijela i vezivanje antitijela za celije akutne leukemije - ALL), Priprema krvnog uzorka za analizu CD 34 Hematopoetskih stem celija ( Stem celije, Uloga CD 34 markera); Obrada uzorka na protocnom citometru (Paneli imunodeficijencije) Obrada uzorka (Leukemijski paneli). Planirana je radna posjeta laboratoriju za „Molekularnu dijagnostiku“ i „Laboratoriju za citogenetiku“ na UKC-u Tuzla , u kojem će studenti aktivno učestvovati u radu (5 časova).

**18. Metode učenja:**

Kao stilovi učenja preferiraju se:

vizuelni stil, auditivni, verbalni, kinestetički, logičko-matematički, društveni i samostalni. Najznačnije metode učenja na predmetu su: predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja uz aktivno učešće i diskusije studenata, laboratorijske vježbe.

Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova.

**19. Objašnjenje o provjeri znanja:**

Provjera znanja vršit će se putem testova (test I, test II), kolokvija, završnog ispita i aktivnosti u nastavi.

Nakon pet sedmica odslušanog kursa 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. Nakon deset sedmica odslušanog kursa studenti pismeno polažu test II koji obuhvata nastavno gradivo nakon testa I. Test se sastoji od pitanja višestrukog izbora, jednostavnog dosjećanja ili esejskih pitanja. 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 individualnog ili grupnog seminarskog rada koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja predmeta. Seminarski rad se u pisanoj formi predaje predmetnom nastavniku na pregled i ocjenu, a zatim se prezentira usmeno. U izradi i prezentaciji grupnog seminarskog rada učestvuju svi studenti grupe, čije učešće se valorizira pojedinačno. Za urađeni i prezentirani seminarski rad student može ostvariti od 0 do 5 bodova. Također, za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra. U zadnjoj sedmici semestra studenti polažu praktični ispit (kolokvij) koji obuhvata obrađeno gradivo sa vježbi. Student na ovom ispitu može ostvariti maksimalno 10 bodova. Student za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti od 0 do 5 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. 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. Student na početku ljetnog semestra se mora izjasniti pismenim putem da li želi sadržati broj predispitnih bodova ili ne. Ukoliko se ne izjasni svi bodovi predispitnih aktivnosti (osim prisustva) se poništavaju.

**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 prema kvalitetu stečenih znanja i vještina, i sadrži maksimalno 100 bodova, te se utvrđuje prema slijedećoj skali:

| Obaveze studenta           | Bodovi |
|----------------------------|--------|
| Prisutnost na predavanjima | 2,5    |
| Prisutnost na vježbama     | 2,5    |
| Testovi I i II             | 30     |
| Kolokvij                   | 10     |
| Seminarski rad             | 5      |
| Ukupno predispitne obaveze | 50     |
| Završni ispit              | 50     |

**21. Osnovna literatura:**

1. Timothy M. Cox and John Sinclair (2000): Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada, Zagreb
2. Nives Pećina Šlaus (2009): Odabrane metode molekularne biologije: Medicinska naklada, Zagreb.

**22. Internet web reference:**

genomska baza podataka: [http:// wehih.wehi.edu.au](http://wehih.wehi.edu.au);  
<http://www.ebi.ac.uk>;  
[http:// www.ncbi.nlm.nih.gov](http://www.ncbi.nlm.nih.gov)

**23. U primjeni od akademske godine:**

2016/17

**24. Usvojen na sjednici NNV/UNV:**