

## SYLLABUS

### 1. Puni naziv nastavnog predmeta:

Genetika sa molekularnom biologijom

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

### 3. Ciklus studija:

I

### 4. Bodovna vrijednost ECTS:

5

### 5. Status nastavnog predmeta:

Obavezni

### 6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:

Nema preduslova za polaganje ovog nastavnog predmeta

### 7. Ograničenja pristupa:

Studenti Tehnološkog fakulteta, studijski program Agronomija

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

1

IV

### 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	2			Nastava: 45
9.2. Auditorne vježbe	0			Individualni rad: 90,33
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	2			Ukupno: 135,3 <sub>2</sub>

### 10. Fakultet:

Tehnološki fakultet

### 11. Odsjek / Studijski program :

Agronomija Usmjerenja: Biljna proizvodnja i Animalna proizvodnja

### 12. Nosilac nastavnog programa:

prof dr Amela Hercegovac; prof dr Adisa Ahmić<sup>o</sup><sup>o</sup><sup>o</sup><sup>o</sup>

### 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Upoznati studente sa strukturom i funkcijom nasljednog materijala na molekularnom nivou, objasniti protok genetičke informacije i regulaciju genske ekspresije. Objasniti osnovne principe nauke o nasljeđivanju. upoznati studente sa osnovnim principima nasljeđivanja i konceptom opće genetike, prirodom i funkcijom genetičkog

materijala, genetičkim varijacijama uzrokovani mutacijama hromosoma i gena, osnovnim konceptom populacione genetike.

#### 14. Ishodi učenja:

Nakon odslušanog i položenog kursa Genetika sa molekularnom biologijom studenti će:  
-razumjeti procese ekspresije i regulacije nasljednog materijala na molekularnom nivou što će im omogućiti razumjevanje ostvarivanje fenotipa kao i razumijevanje manipulacija nasljednim materijalom  
- razumjeti osnove procesa nasljeđivanja i varijacija  
-moći steći potrebne vještine za praćenja procesa nasljeđivanja na nivou gena i hromosoma  
- razumjeti prirodu interakcija gena na nivou individua i populacija

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Uvod i istorijski razvoj genetike. Molekularna organizacija i funkcija genetičkog materijala – DNA i RNA. Molekularna razina nasljeđivanja svojstva. Pojam gena. Nukleinske kiseline: DNA - primarna /sekundarna struktura. RNA - vrste, struktura i uloga. Replikacija DNA. Genetički kod, transkripcija i translacija genetičke šifre. Regulacija i kontrola djelovanja gena . Promjenljivost genetičkog materijala. Rekombinantna DNA tehnologija. Geni i osobine Citogenetika. Mutacije u strukturi hromosoma. Mutacije u broju hromosoma. Interakcija alelnih gena i nealnih gena. Vezani geni i crossing over. Poligensko nasljeđivanje. Genetička determinacija spola. Spolno vezano i polno kontrolirano nasljeđivanje. Populaciona genetika.

#### 16. Metode učenja:

Predavanja uz upotrebu multimedijalnih sredstava, tehnika aktivnog učenja i uz aktivno učešće i diskusiju studenata; Priprema i izlaganje grupnih i individualnih seminarskih radova; Laboratorijske vježbe;

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Nakon polovine semestra studenti pismeno polažu test (prvi međuispit) koji obuhvata do tada obrađenu tematiku sa predavanja. Test se sastoji od zadataka višestrukog izbora, zadataka jednostavnog dosjećanja ili esejskih zadataka, te slika/shema određenih procesa. Student na prvom međuispitu može ostvariti maksimalno 15 bodova. U drugoj polovini semestra studenti pismeno polažu test (drugi međuispit) koji obuhvata obrađenu tematiku sa predavanja iz drugog dijela semestra. Student na drugom međuispitu 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 studenti su dužni izraditi individualni ili grupni seminarski rad koji će obuhvatiti određenu tematiku iz sadržaja nastavnog 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 maksimalno 7 bodova. Kolokviranje vježbi se organizuje na kraju semestra. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti je 10 bodova. Za kontinuiranu aktivnost i prisustvo na predavanjima i vježbama u toku cijelog semestra student može ostvariti maksimalno 3 boda. Završni ispit je pismeni ili usmeni. Pravo izlaska na završni ispit imaju svi studenti. Maksimalan broj bodova koji student može ostvariti na završnom ispitu je 50. Minimalan broj bodova na završnom ispitu je 25. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 55 kumulativna boda od čega minimalno 25 bodova na završnom ispitu.

#### 18. Težinski faktor provjere:

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

Test 1	15 bodova
Test 2	15bodova
Kolokvij	10 bodova
Seminarski rad	7 bodova
Prisustvo	3 boda
Završni test	50 bodova

#### 19. Obavezna literatura:

Amela Hercegovac, Adisa Ahmić (2022) Genetika sa osnovama molekularne biologije, Soreli Tuzla

#### 20. Dopunska literatura:

Dostupne reference relevantne nastavnom sadržaju.

**21. Internet web reference:**

Dostupne web reference relevantne nastavnom sadržaju.  
Pavlica M. (2012). Genetika . Web udžbenik

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

2024/25.

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

03.02.2026.