

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

BIOHEMIJA

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

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

6

**5. Status nastavnog predmeta:**

Obavezni

**6. Preduslovi za polaganje nastavnog predmeta:**

nema

**7. Ograničenja pristupa:**

nastavu pohađaju samo studenti Tehnološkog fakulteta, odsjek Agronomija

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

1

3

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

	Semestar (1)	Semestar (2)	(za dvosemestralne predmete)	Opterećenje: (u satima)
	5	<input type="text"/>		
9.1. Predavanja	3	<input type="text"/>		Nastava: 56,25
9.2. Auditorne vježbe	0	<input type="text"/>		Individualni rad: 105
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	2	<input type="text"/>		Ukupno: 161,2

**10. Fakultet:**

Tehnološki fakultet

**11. Odsjek / Studijski program :**

Agronomija

**12. Nositelj nastavnog programa:**

dr. sci. Esmeralda Dautović, docent

**13. Ciljevi nastavnog predmeta:**

Cilj nastave iz Biohemije na studijskom programu Agronomija je da studenti na molekularnim principima razumiju i usvoje znanja o odnosu strukture i funkcije biomolekula, te da usvoje osnovna znanja iz metabolizma i principa transformacije energije u biološkim sistemima.

#### 14. Ishodi učenja:

U biohemijskom laboratoriju usvajanje vještina u primjeni biohemijskih metoda analize proteina, masti, karbohidrata, enzimske kinetike, vitamina. Na osnovu usvojenih teoretskih znanja iz Biohemije o biološko-hemijskim aspektima živog organizma od studenta se očekuje da razumije tokove fizioloških procesa na molekularnom nivou, razumije mehanizme nastajanja i skladištenja metaboličke energije, sinteze i razgradnje osnovnih ćelijskih biomolekula i razumije principe regulacije metabolizma.

#### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovi biohemije. Biohemijski procesi u biljnoj i životinjskoj ćeliji. Hemijska jedinjenja u sastavu organa i tkiva biljaka. Voda. Aminokiseline. Peptidi: nastajanje i važniji peptidi biljaka. Proteini: sastav, struktura i funkcija. Denaturacija i svijanje proteina. Enzimi: klasifikacija, kinetika i kontrola. Enzimi biljaka. Koenzimi i vitamini. Lipidi: biljne masne kiseline, membranski lipidi, rezervni lipidi. Molekularni konstituenti membrana. Transport kroz membrane. Karbohidrati i glikobiologija. Monosaharidi, disaharidi. Polisaharidi. Glikokonjugati. Funkcije karbohidrata u biljkama. Osnovni koncept i dizajn metabolizma. Principi bioenergetike. ATP. Metabolizam karbohidrata: glikoliza, glukoneogeneza, metabolizam glikogena, fermentacije. Citratni i glioksilatni ciklus. Oksidativna fosforilacija. Fotosinteza. Fotorespiracija i produktivnost biljaka. Sinteza karbohidrata u biljnim ćelijama. Metabolizam lipida: triacilgliceroli, holesterol. Metabolizam aminokiselina. Integracija metabolizma

#### 16. Metode učenja:

Predavanja. Eksperimentalni rad u laboratoriju u manjim grupama i konsultacije. Predavanja obuhvataju cjelokupno gradivo predviđeno nastavnim programom. Radni materijal sa predavanja dostupan je studentima. Eksperimentalne vježbe se održavaju u dva ciklusa od kojih se svaki završava sa kolokvijem. Eksperimentalne vježbe u načelu slijede odgovarajuće nastavne jedinice sa predavanja. Rezultati sa izvještajem o obavljenim vježbama upisuju se u Praktikum iz biohemije na predviđenom mjestu.

#### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja obavlja putem dva kolokvija i dva parcijalna ispita. U okviru satnice eksperimentalnih vježbi održavaju se dva kolokvija, oba u trajanju od po 45 minuta, sa tematikom koja se odnosi na teoretsku osnovu vježbi i same eksperimentalne procedure. Kompletno gradivo koje se odnosi na rad u praktikumu i teoretska podloga sadržani su u Praktikum iz biohemije koji se preporučuje u literaturi. Kolokvij se polaže nakon obavljenog prvog i drugog ciklusa vježbi.

Provjera teoretskog znanja obavlja se putem dva parcijalna ispita: 1. parcijalni ispit obavlja se u 8. sedmici nastave, a 2. parcijalni u 15. sedmici. Parcijalni ispiti se polažu pismenim putem, kao i kolokviji. Minimalni broj bodova za prolaz iz teoretske nastave je 16 bodova (30 max.), a iz praktične 6 bodova (max 10) za svaki parcijalni ispit/kolokvij. Za kontinuiranu aktivnost na predavanjima i vježbama studenti mogu ostvariti maksimalno 5 bodova (3 min.) za teoretsku nastavu i 5 bodova (3 min.) za vježbe. Kada se zbroje svi kriteriji bodovanja maksimalni broj bodova iznosi 100. Da bi student položio predmet mora ostvariti minimalno 54 kumulativnih bodova.

Završni ispit i popravni ispiti podrazumijevaju polaganje dijelova ispita koji nisu položeni parcijalnim putem. Svi studenti imaju pravo pristupiti završnom ispitu i popravnim ispitima.

Ako student nije zadovoljan ocjenom može usmeno odgovarati da bi popravio ocjenu.

#### 18. Težinski faktor provjere:

Uspješnost studenta prati se kontinuirano tokom nastave i izražava se u bodovima.

Konačan uspjeh studenta nakon svih predviđenih oblika provjere znanja, vrednuje se i ocjenjuje kako slijedi:

10 (A)-95-100 -izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama,

9 (B)-85-94 -iznad prosjeka, sa ponekom greškom,

8 (C)-75-84 -sa primjetnim greškama,

7 (D)-65-74 -općenito dobar, sa značajnijim nedostacima,

6 (E)-54-64 -zadovoljava minimalne kriterije,

5 (F,FX)<54 -ne zadovoljava minimalne kriterije

#### 19. Obavezna literatura:

1. Karlson, P. (1993) Biokemija, Zagreb, Školska knjiga

2. Begić, L. i sar. (2004) Praktikum iz biohemije sa teoretskim osnovama, Tuzla, PrintCom

#### 20. Dopunska literatura:

Lieberman, Michael, i sar. (2008) Marksove osnove medicinske biohemije: klinički pristup, Data status

#### 21. Internet web reference:

--

---

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

2024/25
---------

---

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

18.09.2024.
-------------