

## SYLLABUS

**1. Puni naziv nastavnog predmeta:**

FUNKCIONALNA BIOHEMIJA

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

**3. Ciklus studija:**

1

**4. Bodovna vrijednost ECTS:**

5

**5. Status nastavnog predmeta:**

obavezni

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

nema

**7. Ograničenja pristupa:**

nema

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

1

4

**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	4	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>		Nastava: <input style="width: 60px; text-align: right; border: 1px solid black;" type="text" value="45,00"/>
9.2. Auditorne vježbe	2	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>		Individualni rad: <input style="width: 60px; text-align: right; border: 1px solid black;" type="text" value="91,00"/>
9.3. Laboratorijske / praktične vježbe	0	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>		Ukupno: <input style="width: 60px; text-align: right; border: 1px solid black;" type="text" value="136,00"/>
	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text" value="2"/>	<input style="width: 40px; height: 20px;" type="text"/>		

**10. Fakultet:**

Prirodno-matematički fakultet

**11. Odsjek / Studijski program :**

Biologija

**12. Nosilac nastavnog programa:**

### 13. Ciljevi nastavnog predmeta:

Izučavanje metabolizma i osnovnih principa transformacije energije u biološkim sistemima. Izučavanje metabolizma karbohidrata, lipida, aminokiselina i nukleotida. Upoznavanje sa osnovnim principima regulacije metaboličkih puteva.

### 14. Ishodi učenja:

Student treba da usvoji znanja o metabolizmu, nastajanju i skladištenju metaboličke energije, sintezi i razgradnji osnovnih ćelijskih biomolekula i osnovnim principima regulacije metabolizma. Ovaj kurs treba da uvede studenta u biohemijske principe koji će mu pomoći da razumije kompleksne životne procese kao i značaj biohemijskih mehanizama koji upravljaju organizmom.

### 15. Indikativni sadržaj nastavnog predmeta:

Osnovni koncept i dizajn metabolizma. Katabolizam. Anabolizam. Principi bioenergetike; ATP. Asimilacija energije u živim sistemima-fotosinteza. Metabolizam karbohidrata: glikoliza, glukoneogeneza, metabolizam glikogena, put pentozna fosfata, fermentacije. Citratni ciklus. Gliksilatni ciklus. Oksidativna fosforilacija. Metabolizam lipida: varenje i apsorpcija lipida. Lipoproteini. Oksidacija masnih kiselina. Biosinteza masnih kiselina. Elongacija i desaturacija masnih kiselina. Esencijalne masne kiseline. Biosinteza triacilglicerola. Biosinteza holesterola. Metabolizam aminokiselina: transaminacija, oksidativna deaminacija L-glutamata, sinteza uree. Glavni putevi metaboliziranja ugljikovih skeleta aminokiselina. Fiksacija azota. Metabolizam purinskih i pirimidinskih baza. Regulacija metaboličkih puteva: principi hormonske regulacije, alosterička kontrola. Sekundarni biljni metaboliti.

### 16. Metode učenja:

Nastava se izvodi u obliku predavanja, praktičnih vježbi i konsultacija. Studenti su obavezni prisustvovati predavanjima i vježbama. Aktivno sudjelovanje studenata na predavanju kroz diskusiju na osnovu već stečenih znanja. Eksperimentalne vježbe podrazumijevaju samostalni i grupni rad studenata. Aktivno sudjelovanje studenata u interpretaciji vježbi i njihovih rezultata u skladu sa postavljenim ciljevima kursa. Nakon obavljene vježbe student predaje rezultate na provjeru i ovjeru asistentu.

### 17. Objašnjenje o provjeri znanja:

Provjera znanja će se vršiti kroz predispitne obaveze i završni ispit. Predispitne obaveze sastoje se od dva parcijalna ispita, dva kolokvija, prisustva i aktivnosti na predavanjima i aktivnosti na vježbama. Prvi parcijalni ispit i prvi kolokvij realizuju se u 9. sedmici nastave i obuhvataju nastavno gradivo obrađeno na predavanjima, odnosno vježbama u prvih osam sedmica, a drugi parcijalni ispit i drugi kolokvij realizuju se u 15. sedmici nastave i obuhvataju gradivo obrađeno od 9. do 14. sedmice nastave na predavanjima odnosno vježbama. Završni ispit polaže se na redovnim ispitnim rokovima i obuhvata parcijalne ispite i kolokvije koje student nije položio u okviru predispitnih obaveza, odnosno nije ostvario predviđeni minimum bodova. Student koji položi parcijalne ispite i kolokvije sa ukupno 54 - 100 bodova u okviru predispitnih obaveza stiče pravo na upis ocjene na prvom redovnom ispitnom roku.

Konačna ocjena predstavlja zbir ostvarenih bodova iz 2 parcijalna ispita, 2 kolokvija, prisustva i aktivnosti na predavanjima i aktivnosti na vježbama.

Bodovna vrijednost provjera znanja (min - max):

Aktivnost na predavanjima	0 - 3	boda
Aktivnost na vježbama	0 - 7	bodova
Prvi parcijalni ispit	18 - 30	bodova
Drugi parcijalni ispit	18 - 30	bodova
Prvi kolokvij	9 - 15	bodova
Drugi kolokvij	9 - 15	bodova
UKUPNO	54 - 100	bodova

### 18. Težinski faktor provjere:

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

Osvojen broj bodova	Ocjena (BiH)	(ECTS ocjena)
<54,00	5	F
54,00-64,00	6	E
65,00-74,00	7	D
75,00-84,00	8	C
85,00-94,00	9	B
95,00-100	10	A

---

**19. Obavezna literatura:**

1. Lieberman, M, Marks, AD, Smith, C. Marksove osnove medicinske biohemije, Klinički pristup. SP PRINT Novi Sad; Beograd, 2008.
2. Begić, Berbić, Mujagić, Mehikić. Praktikum iz biohemije sa teoretskim osnovama PrintCom, Tuzla 2004.
3. Nelson and Cox, Lehninger Principles of Biochemistry, 4th Edition

---

**20. Dopunska literatura:**

---

**21. Internet web reference:**

---

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

2024./2025.

---

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