

Datum: Rijeka, 15. srpnja 2026.

Kolegij: Osnove medicinske kemije i biokemije

Voditelj: Sandra Kraljević Pavelić

e-mail voditelja: sandrakp@uniri.hr

Katedra: Katedra za primaljstvo

Studij: Sveučilišni prijediplomski studij - Primaljstvo redovni

Godina studija: 1

Akadska godina: 2026./2027.

IZVEDBENI NASTAVNI PLAN

Podaci o kolegiju (kratak opis kolegija, opće upute, gdje se i u kojem obliku organizira nastava, potreban pribor, upute o pohađanju i pripremi za nastavu, obveze studenata i sl.):

Kolegij Osnove medicinske kemije i biokemije je obvezni kolegij na sveučilišnom prijediplomskom studiju Primaljstvo. Nastava se odvija na prvoj godini studija, a sastoji se od 15 sati predavanja (1 ECTS). Nastava kolegija izvodi se u predavaonicama Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Cilj kolegija

Cilj nastave kolegija je stjecanje znanja o osnovnim načelima strukture i funkcije organskih spojeva koje nalazimo u ljudskom tijelu i najčešćih lijekova te kemijskim i energetskim pretvorbama bitnim za razumijevanje funkcije biološki važnih molekula. Cilj je da studenti steknu znanja o načelima metaboličkih reakcija koja su temelj bioloških procesa u fiziološkim i patofiziološkim stanjima organizma.

Sadržaj kolegija

Periodni sustav, građa atoma i kemijske reakcije; Struktura i funkcija proteina; Ugljikohidrati; Lipidi; Enzimi i koenzimi; Probava i apsorpcija hranjivih tvari; Glikoliza i ciklus limunske kiseline; Oksidativna fosforilacija; Beta oksidacija; Metabolizam aminokiselina; Biološke membrane; Membranski prijenos; Struktura i svojstva DNA i RNA; Mehanizmi regulacije bioloških procesa.

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija

Na predavanjima razvijaju se spoznaje o odnosu građe, fizikalnih i kemijskih svojstava, interakcijama među molekulama s naglaskom na biološke makromolekule i kemijskim promjenama što se onda primjenjuje na metaboličke pretvorbe u organizmu. Posebno se razrađuje struktura i funkcija stanične membrane s obzirom na biokemijska svojstva građevnih jedinica.

Očekivani ishodi učenja

Nakon položenog ispita, student će biti osposobljen da:

- Razumije i koristi periodni sustav elemenata
- Imenuje i razumije kemijsku strukturu osnovnih funkcionalnih kemijskih skupina

- Primjenjuje znanje o vrstama kemijskih reakcija na razumijevanje bioloških procesa u tijelu čovjeka
- Imenuje i objašnjava osnovnu strukturu šećera, proteina, masti i nukleinskih kiselina
- Definira osnovna načela biokemijskih i energetske promjene metabolizma šećera, proteina, masti
- Razlikuje ulogu pojedinih enzima i koenzima u organizmu te mehanizme reakcija u kojima oni sudjeluju
- Integrira stečena znanja u kontekstu fizioloških i patofizioloških funkcija

Popis obvezne ispitne literature:

R. K. Murray sur: HARPEROVA ILUSTRIRANA BIOKEMIJA. Prijevod 28. izdanja. Stručne urednice prijevoda J. Lovrić i J. Sertić. Medicinska naklada, 2011, Zagreb.
D. Čvorišćec i I. Čapelak (ur.): ŠTRAUSOVA MEDICINSKA BIOKEMIJA. Medicinska naklada, 2009, Zagreb.

Interni materijal za seminare i vježbe.
Nastavni materijali s predavanja i seminara.

Popis dopunske literature:

Mintas, M., Raić-Malić, S. (2009). Medicinska kemija. Medicinska naklada. Zagreb, 2009

Nastavni plan:

Popis predavanja (s naslovima i pojašnjenjem):

P1 Periodni sustav elemenata, građa atoma i kemijske reakcije
-Otkriće periodnog sustava elemenata i razumijevanje periodnog sustava elemenata
-Građa atoma i kemijske veze
-Osnove medicinske kemije - farmakofori

P2 Struktura i funkcija ugljikohidrata
-Kemijska građa
-Vrste ugljikohidrata
Uloga u organizmu

P3 Struktura i funkcija proteina
-Kemijska građa
-Vrste ugljikohidrata
-Uloga u organizmu

P4 Struktura i funkcija masti
-Kemijska građa
-Vrste ugljikohidrata
-Uloga u organizmu

P5 Enzimi i koenzimi
-Enzimi

-Koenzimi

-Osnove kinetike enzimske reakcije

P6 Probava i apsorpcija hranjivih tvari;

-Probavni sustav – građa i dijelovi

-Funkcija pojedinih dijelova probavnih sustava

-Probavni enzimi

-Apsorpcija hrane

P7 Glikoliza; Ciklus limunske kiseline;

-Ulazak glukoze u stanicu

-Glikoliza

-Ciklus limunske kiseline

-Proizvodnja ATP

P8 Oksidativna fosforilacija;

-Građa mitohondrija

-Oksidacijsko-redukcijske reakcije i standardni redukcijski potencijal.

-Biokemijske reakcije respiracijskog lanca.

P9 Beta oksidacija;

-Ulazak masti u stanicu

-Beta oksidacija

P10 Metabolizam aminokiselina;

-Deaminacija

-Metabolizam aminokiselina

-Ciklus ureje

P11 Biološke membrane;

-Građa bioloških membrana

-Funkcija bioloških membrana i građa staničnih receptora

-Ligandi

P12 Membranski prijenos;

-Osnove stanične signalizacije

-Nuklearni receptori

P13 Struktura i svojstva DNA

-Građa DNA

-Građa genoma

-Kodirajući i nekodirajući sljedovi genoma

-Repetitivne sekvence genoma

P14 Struktura i svojstva RNA

-Građa RNA

-Vrste RNA u stanici i njihova funkcija

P15 Mehanizmi regulacije biokemijskih procesa u živim organizmima

-Povratna sprega

-Pozitivna regulacija

Popis seminara s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Popis vježbi s pojašnjenjem:

Unesite tražene podatke

Obveze studenata:

Svaku obvezu student bi trebao obaviti savjesno i u zadanim rokovima kako bi mogao slijediti nastavu kolegija i biti ocijenjen pozitivnom konačnom ocjenom. Pohađanje nastave je obavezno i ulazi u izračun završne ocijene. Student mora pristupiti provjeri znanja na završnom ispitu.

Za svaki nastavni sat vodi se evidencija prisutnosti. Student mora prisustvovati na minimalno 50% svih oblika nastave. Student koji izostane s više od 50% nastave gubi pravo na potpis i ne može pristupiti završnom ispitu.

Studentima se preporučuje ponoviti prethodna znanja iz opće, anorganske i organske kemije.

Ispit (način polaganja ispita, opis pisanog/usmenog/praktičnog dijela ispita, način bodovanja, kriterij ocjenjivanja):

Ocjenjivanje studenata provodi se u skladu s važećim Pravilnikom o studijima Sveučilišta u Rijeci te Pravilnikom o studiranju Fakulteta zdravstvenih studija u Rijeci.

Konačna ocjena temelji se na kontinuiranom praćenju rada studenata tijekom nastave (koje donosi do **50 ocjenskih bodova**) te na rezultatima ostvarenim na završnom ispitu (koji donosi do **50 ocjenskih bodova**). Ukupan maksimalan broj bodova koje student može ostvariti je 100.

Uvjeti za pristup završnom ispitu i nastava

Student koji je uredno ispunio sve propisane nastavne obveze stječe pravo na potpis i pristupanje završnom ispitu. Sukladno sveučilišnim pravilima, redoviti student može opravdano izostati s najviše 30% predviđenih sati aktivne nastave. Student koji izostane s više od dopuštenog postotka nastave gubi pravo na potpis te mora ponovno upisati kolegij.

Raspodjela bodova za aktivnosti i prisutnost tijekom nastave (maksimalno 50 bodova) definira se prema sljedećim kriterijima:

Aktivnost tijekom nastave	Maksimalan broj bodova
Pohađanje nastave	10
Kontinuirana provjera (zadaci i kolokvij)	40
Ukupno nastava	50

Završni ispit

Završni ispit provodi se u obliku pismene provjere znanja koja obuhvaća cjelokupno gradivo predviđeno nastavnim planom kolegija. Pismeni ispit sastoji se od zadataka otvorenog i zatvorenog tipa (zadaci kratkog i produženog odgovora, dopunjavanja, povezivanja te višestrukog izbora).

- Na završnom ispitu student može ostvariti maksimalno **50 ocjenskih bodova**.
- Za prolazak završnog ispita student mora ostvariti **minimalno 50% bodova na samom ispitu (25 bodova)**.

Ako student ne ostvari minimalan prolazni prag na završnom ispitu, neovisno o bodovima prikupljenim tijekom nastave, smatra se da ispit nije položio te mu mora ponovno pristupiti u narednim ispitnim rokovima.

Oblikovanje konačne ocjene

Ocjenjivanje u ECTS sustavu provodi se apsolutnom raspodjelom, odnosno na temelju ukupnog zbroja ocjenskih bodova ostvarenih tijekom nastave i na završnom ispitu, prema službenoj skali Sveučilišta u Rijeci:

Ukupno ostvareni bodovi	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90,00 – 100,00	A	izvrstan (5)
80,00 – 89,99	B	vrlo dobar (4)
70,00 – 79,99	C	dobar (3)
60,00 – 69,99	D	dovoljan (2)
50,00 – 59,99	E	dovoljan (2)
0 – 49,99	F	nedovoljan (1)

Mogućnost izvođenja nastave na stranom jeziku:

U dogovoru s Erasmus koordinatorom moguće je pohađanje nastave prema principu individualiziranog rada sa gostujućim (stranim) studentima na engleskom jeziku.

Ostale napomene (vezane uz kolegij) važne za studente:

Kašnjenje i/ili neizvršavanje obveza

Nastava se održava u propisano vrijeme i nije moguće ulaziti nakon ulaska nastavnika. Na nastavu nije dozvoljeno unositi jela i pića te nepotrebno ulaziti/izlaziti s nastave. Zabranjena je uporaba mobitela za vrijeme nastave kao i za vrijeme provjera znanja.

Akademski čestitost

Dužnost je nastavnika promicati akademsku čestitost i zahtijevati od studenata poštivanje akademskih normi ponašanja sukladno odredbama Etičkog kodeksa nastavnika, suradnika i znanstvenika Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci, Etičkog kodeksa studenata Fakulteta zdravstvenih studija Sveučilišta u Rijeci.

Kontaktiranje s nastavnicima

Kontaktiranje s nastavnikom može se obaviti izravno tijekom nastave, tijekom konzultacija u uredu nastavnika (isključivo prema prethodnom dogovoru i najavi) te elektroničkim putem (e-mail nastavnika):

Prof.dr.sc. Sandra Kraljević Pavelić

e-mail: sandrakp@uniri.hr

Informiranje o predmetu

Sve službene informacije vezane uz nastavu kolegija studenti će dobiti tijekom uvodnog predavanja.

Očekivane opće kompetencije studenata/studentica

Od studenta se očekuje osnovno znanje iz opće organske kemije i biokemije

SATNICA IZVOĐENJA NASTAVE (za akademsku 2026./2027. godinu)

Raspored nastave

Datum	Predavanja (vrijeme i mjesto)	Seminari (vrijeme i mjesto)	Vježbe (vrijeme i mjesto)	Nastavnik
12.10.2026.	11:00 – 14:00 P1 – P3 Z1			Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić
20.10.2026.	11:00 – 14:00 P4 – P6 Z1			Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić
27.10.2026.	11:00 14:00 P7-P8 Z1			Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić

06.11.2026.	11:00 – 14:00 P9 – P11 Z1			Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić
10.11.2026.	8:15 – 11:00 P12 – P13 Z1			Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić
16.11.2026.	8:15 – 11:00 P14 – P15 Z1			Prof. dr. sc. Sandra Kraljević Pavelić

Popis predavanja, seminara i vježbi:

P	PREDAVANJA (tema predavanja)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
P1	Periodni sustav elemenata, građa atoma i kemijske reakcije	1	Z1
P2	Struktura i funkcija ugljikohidrata	1	Z1
P3	Struktura i funkcija proteina	1	Z1
P4	Struktura i funkcija masti	1	Z1
P5	Enzimi i koenzimi	1	Z1
P6	Probava i apsorpcija hranjivih tvari	1	Z1
P7	Glikoliza i ciklus limunske kiseline	1	Z1
P8	Oksidativna fosforilacija	1	Z1
P9	Beta oksidacija	1	Z1
P10	Metabolizam aminokiselina	1	Z1
P11	Biološke membrane	1	Z1
P12	Membranski prijenos	1	Z1
P13	Struktura i svojstva DNA	1	Z1
P14	Struktura i svojstva RNA	1	Z1
P15	Mehanizmi regulacije biokemijskih procesa u živim organizmima	1	Z1
	Ukupan broj sati predavanja	15	

S	SEMINARI (tema seminara)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati seminara		

V	VJEŽBE (tema vježbe)	Broj sati nastave	Mjesto održavanja
	Ukupan broj sati vježbi		

	ISPITNI TERMINI (završni ispit)
1.	25.11.2026.
2.	09.12.2026.
3.	05.02.2027.
4.	19.02.2027.