

Detaljni izvedbeni nastavni plan za kolegij:
FARMAKOLOGIJA ZA BIOTEHNOLOGE

Akadska godina: 2026/2027.

Studij: Prediplomski studij Biotehnologija i istraživanje lijekova

Kod kolegija: BIL203

ECTS bodovi: 8

Jezik na kojem se izvodi kolegij: hrvatski

Nastavno opterećenje kolegija: 40P + 20S + 20V

ONLINE: djelomično, shodno prilikama

Preduvjeti za upis kolegija: nije primjenjivo

Nositelj kolegija i kontakt podaci:

Titula i ime: **izv. prof. dr. sc. Miranda Mladinić Pejatović**

Adresa: Odjel za biotehnologiju Sveučilišta u Rijeci, Radmile Matejčić 2, 51000 Rijeka

tel: 051 584 567

e-mail: mirandamp@uniri.hr

Vrijeme konzultacija: PONEDJELJAK 13-14h soba 206

Izvođači i nastavna opterećenja (suradnici, asistenti, tehničar/laborant):

Prof. dr. sc. Miranda Mladinić Pejatović 24P+20S

Izv. prof. dr. sc. Pero Draganić 10P

Izv. prof. dr. sc. Jelena Ban 6P

Viši asistent dr. sc. Zrinko Baričević 20V

Obavezna literatura:

1. Rang HP, Dale MM, Ritter JM i Moore PK. Farmakologija (hrvatsko izdanje: prevoditelji Boban M, Boban-Blagaić A, Bradamante V, et al.), Golden marketing – Tehnička knjiga, Zagreb, 2006.
2. Corey EJ, Czako B, Kürti L. Molecules and medicine. Wiley, New Jersey, USA, 2007.

Preporučena dodatna literatura (izborna):

1. Rubin RP. A brief history of great discoveries in pharmacology: in celebration of the centennial anniversary of the founding of the American Society of Pharmacology and Experimental Therapeutics. Pharmacol Rev. 2007; 59:289-359.

2. Katzung BG, Masters SB, Trevor AJ. Temeljna i klinička farmakologija (hrvatsko izdanje: urednici Trkulja V, Klarica M, Šalković-Petrišić M), Medicinska naklada, Zagreb, 2011.
3. Meyers MA. Pharmacology: From development to gene therapy. Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2008.

Opis predmeta (sažetak i ciljevi kolegija):

Tijekom nastave kolegija Farmakologije studenti se žele upoznati sa najvažnijim otkrićima u farmakologiji i njenim osnovama. Cilj je da steknu znanja o molekularnim i staničnim mehanizmima djelovanja lijekova, njihovim terapijskim i štetnim učincima, načinu primjene i sudbini lijekova u organizmu. Također, cilj je da steknu osnovna znanja o najznačajnijim skupinama lijekova, te da se detaljno upoznaju sa lijekovima koji djeluju na živčani sustav. Jedan od posebnih ciljeva je studente opoznati s tim kako razvoj biotehnologije utječe na farmakologiju, te kako pomaže u istraživanju i otkrivanju novih lijekova, te u razvijanju novih terapijskih strategija u liječenju dosad neizlječivih bolesti.

Ishodi učenja:

Razvijanje općih i specifičnih kompetencija (znanja i vještina)

Izdvojiti ključne događaje presudne za razvoj farmakologije.

Komentirati farmakokinetičke studije i farmakokinetičke osobine lijekova.

Raščlaniti farmakodinamičke osobine lijekova. Identificirati (motive, uzroke, posljedice) mehanizme interakcija lijekova.

Izdvojiti ključne klase lijekova prema indikaciji i mehanizmu djelovanja.

Detaljni sadržaj kolegija (teme/naslovi predavanja, seminara i vježbi):

A. Predavanja:

- P1. Uvod; Kratka povijest velikih otkrića u farmakologiji I (2P) MMP
- P2. Kratka povijest velikih otkrića u farmakologiji II (2P) MMP
- P3. Farmakokinetika: apsorpcija, raspodjela i odstranjivanje lijekova I (2P) MMP
- P4. Farmakokinetika: apsorpcija, raspodjela i odstranjivanje lijekova II (2P) MMP
- P5. Farmakokinetika: apsorpcija, raspodjela i odstranjivanje lijekova III (2P) MMP
- P6. Kako djeluju lijekovi? (Farmakodinamika II: Molekularni mehanizmi) (3P) MMP
- P7. Kako djeluju lijekovi? (Farmakodinamika III: Stanični mehanizmi) (1P) MMP
- P8. Farmakokinetika – drugi pristup (2P) JB
- P9. Farmakodinamika – drugi pristup (2P) JB
- P10. Neurofarmakologija: uvod (stanična i molekularna struktura živčanog sustava; neurotransmiteri) (2P) MMP
- P11. Opći i lokalni anestetici (2P) MMP
- P12. Anksiolotici i hipnotici (2P) MMP
- P13. Antipsihotici, Antiepileptici (2P) MMP
- P14. Analgetici, Antidepresivi (2P) MMP
- P15. Neurodegenerativni poremećaji – možemo li ih liječiti? (1P) MMP

P16. Lijekovi koji djeluju na autonomni živčani sustav (1P) MMP

P17. Protuupalni lijekovi (2P) PD

P18. Antiasmatici (2P) PD

P19. Antialergijski lijekovi (2P) PD

P20. Lijekovi za dijabetes i smanjivanje kolesterola (2P) PD

P21. Lijekovi za liječenje malignih bolesti (2P) PD

P22. Najnoviji lijekovi (2P) JB

P23. Štetno djelovanje lijekova i personalizirani pristup terapeutici (2P) MM

B. Seminari (1h svaki seminar):

S1. Lijekovi za liječenje živčanog sustava I

S2. Lijekovi za liječenje živčanog sustava II

S3. Ovisnost o lijekovima i zloupotreba lijekova

S4. Štetni učinci lijekova

S5. Protuupalni lijekovi I

S6. Protuupalni lijekovi II

S7. Lijekovi za liječenje malignih bolesti

S8. Kardiovaskularni lijekovi

S9. Reproductivna medicina: Kontraceptivi; Hormoni

S10. Antismatici i antialergijski lijekovi

S11. Autoimune bolesti i transplantacija organa

S12. Antibiotici I

S13. Antibiotici II

S14. Antivirusni lijekovi I

S15. Antivirusni lijekovi II

S16. Antimikotici

S17. Antiparaziti

S18. Osteoporoza

S19. Glaukom i antiulkusni lijekovi

S20. Individualna varijabilnost i interakcije lijekova

ALTERNATIVNO, U DOGOVORU SA STUDENTIMA, NASLOVI I SADRŽAJ SEMINARA SE MOGU PROMIJENITI SHODNO NJIHOVIM AFINITETIMA I NAJNOVIJIM OTKRIĆIMA U FARMAKOLOGIJI.

C. Vježbe:

V1. Farmakodinamika (6h) ZB

V2. Farmakokinetika (6h) ZB

V3. Vizualizacija receptora inhibitornih neurotransmitera u tkivu leđne moždine sisavaca (4h) ZB

V4. Vizualizacija receptora ekscitatornih neurotransmitera u tkivu leđne moždine sisavaca (4h) ZB

Obveze, način praćenja i vrednovanje studenata:

Studenti su dužni redovito pohađati nastavu i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Studenti se trebaju unaprijed pripremiti za seminare i predavanja. Redovitost u učenju i znanje studenata provjeravat će se kroz seminare, zadaće i na kolokvijima (pismeno), koji će se provoditi po završetku svake velike nastavne jedinice, a njihova ukupna ocjena činiti će 70% konačnog uspjeha studenta. Prolaz na kolokvijima je preduvjet za izlazak na završni ispit, rezultati kojeg će činiti 30% završne ocjene kolegija.

Ispitni rokovi:

1. ispitni rok održat će se 3. lipnja 2026. u 10h, 0-030.
2. ispitni rok održat će se 17. lipnja 2026. u 12h, 0-268.
3. ispiti rok održati će se u srpnju prema dogovoru sa studentima
4. ispitni rok održati će se u rujnu prema dogovoru sa studentima

Formiranje ocjene (prema Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci):

Raspodjela ocjenskih bodova: tijekom kontinuirane nastave stiče se maksimalno 70% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 30%. Studenti koji su tijekom kontinuiranog dijela nastave ostvarili:

- od 0 do 34,9% ocjenskih bodova ne mogu pristupiti završnom ispitu
- više od 35% ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu.

Ocjenski bodovi tijekom kontinuirane nastave odnose se na kolokvije (3 obvezna), seminare i zadaće. Svaki kolokvij donijet će maksimalno 20 ocjenskih bodova, dok će se ostalih 10 steći tijekom seminara i na zadaćama.

KOLOKVIJI:

- I** Povijest farmakologije; Farmakokinetika; Farmakodinamika
II Neurofarmakologija; Štetni učinci lijekova i zlouporaba lijekova

Prema postignutom ukupnom broju ocjenskih bodova dodjeljuju se sljedeće konačne ocjene:

Postotak usvojenog znanja i vještina	ECTS ocjena	Brojčana ocjena
90% do 100%	A	Izvrstan (5)
75% do 89,9%	B	Vrlo dobar (4)
60% do 74,9%	C	Dobar (3)
50% do 59,9%	D	Dovoljan (2)
0% do 49,9%	F	Nedovoljan (1)

Konačna ocjena je zbroj bodova ostvarenih tijekom nastave i bodova ostvarenih na završnom ispitu, a prolazne ocjene su izvrstan (5), vrlo dobar (4), dobar (3) i dovoljan (2).

Raspored nastave (primjer tablice):

Molimo da se pridržavate ovog načina prikaza rasporeda nastave kako bi studenti lakše pratili svoje nastavne obaveze.

Datum	Grupa	Vrijeme	Mjesto	Oblik nastave	Izvođač
29.4.2027. četvrtak	svi	11:30-14:00	O-339	P1; P2	Miranda Mladinić
30.4.2027. petak	svi	9:00-12:00	O-030	P2; P3	Miranda Mladinić
3.5.2027. ponedjeljak	svi	11:00-13:30	O-339	P4; P5	Miranda Mladinić

4.5.2027. utorak	svi	13:00-15:00	O-030	P6	Miranda Mladinić
5.5.2027. srijeda	svi	11:30-14:00	O-030	P7 i diskusija	Miranda Mladinić
6.5.2027. četvrtak	svi	9:00-11:00	O-339	P8	Jelena Ban
7.5.2027. petak	svi	9:00-11:00	O-030	P9	Jelena Ban
10.5.2027. ponedjeljak	svi	13:30-15:00	O-030	1. kolokvij	Miranda Mladinić
11.5.2027. utorak	svi	9:00-12:00	O-030	P10; P11	Miranda Mladinić
12.5.2027. srijeda	svi	9:00-11:30	O-030	P12; P13	Miranda Mladinić
13.5.2027. četvrtak	svi	9:00-11:30	O-030	P14; P15	Miranda Mladinić
14.5.2027. petak	svi	9:00-11:30	O-030	P16	Miranda Mladinić
17.5.2027. ponedjeljak	svi	13:30-15:00	O-030	2. kolokvij	Miranda Mladinić
18.5.2027. utorak	svi	9:00-12:00	O-030	seminari	Miranda Mladinić
19.5.2027. srijeda	svi	9:00-12:00	O-030	P17; P18	Pero Draganić
20.5.2027. četvrtak	svi	9:00-12:00	O-030	P19; P20	Pero Draganić
21.5.2027. petak	svi	9:00-11:30	O-030	P20; P21	Pero Draganić
24.5.2027. ponedjeljak	svi	11:00-14:00	O-030	3. kolokvij	Miranda Mladinić
25.5.2027. utorak	svi	9:00-12:00	O-030	P22	Jelena Ban
26.5.2027. srijeda	svi	9:00-11:00	O-030	P23	Miranda Mladinić
27.5.2027. četvrtak	TJELOVO				
28.5.2027. petak	svi	10:00-12:00	On-line	seminari	Miranda Mladinić
31.5.2027. ponedjeljak	svi	11:00-14:00	O-030/O-239*	Vježbe	Zrinko Baričević

1.6.2027. utorak	svi	9:00-12:00*	O-030/O-239*	Vježbe	Zrinko Baričević
2.6.2027. srijeda	svi	9:00-12:00*	O-030/O-239*	Vježbe	Zrinko Baričević
3.6.2027. ČETVRTAK	SLOBODAN DAN ZA UČENJE				
4.6.2027. petak	svi	12:00-13:30	O-030	ZAVRŠNI ISPIT	Miranda Mladinić

* točno vrijeme, trajanje i laboratorijski prostori održavanja eksperimentalnih vježbi bit će naknadno iskomunicirani

2. ROK ZA POLAGANJE ISPITA : SRIJEDA 17.6.2026. godine, 12h, predavaonica 268

Dodatne informacije:

Akademski čestitost

Studenti su dužni poštovati načela akademske čestitosti te se upućuju na dokumente Sveučilišta u Rijeci: *Etički kodeks Sveučilišta u Rijeci* te *Etički kodeks za studente*.

NAPOMENA:

Mole se svi studenti da se odazovu vrednovanju kvalitete nastavnog rada nastavnika i suradnika kako bi se na temelju procjena i sugestija mogla unaprijediti nastava na ovom kolegiju. Vrednovanje nastave putem ISVU sustava provodi se aplikacijom „studomat“ na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, a rezultati su anonimni. Više informacija o svim aspektima ovog procesa možete pronaći u Priručniku za kvalitetu studiranja Sveučilišta u Rijeci.