

Program doktorskog studija “Farmaceutsko-biokemijske znanosti”

Znanstvene grane:

1. **Farmacija** (znanstveno područje Biomedicina i zdravstvo, polje Farmacija, grana Farmacija)
2. **Medicinska biokemija** (znanstveno područje Biomedicina i zdravstvo, polje Farmacija, grana Medicinska biokemija)

Sadržaj i struktura programa

Tablica. Predmeti i aktivnosti na doktorskom studiju iz kojih doktorand ostvaruje bodove po ECTS-u

Program	Bodovi po ECTS-u
Uvodni predmet	10
Moduli Temeljnog predmeta	20 (jedan modul nosi 10 bodova po ECTS-u)
Izborni predmet	5
Javna obrana nacrtu doktorskog rada	5
Prezentacija rezultata doktorskog rada	5
Javna obrana doktorskog rada	5
Znanstvena aktivnost/istraživanje	<u>≥ 130</u>

Uvodni predmet, koji osigurava stjecanje generičkih kompetencija, je obvezan (10 bodova po ECTS-u).

Doktorand odabire dva modula Temeljnog predmeta odabrane znanstvene grane (ukupno 20 bodova po ECTS-u).

Doktorand odabire jedan izborni predmet (5 bodova po ECTS-u). Kao izborni sadržaj može se izabrati i dodatni modul temeljnih predmeta. Student odabire izborni predmet u dogovoru s mentorom i u području doktorskog rada. Doktorand može, u dogovoru s mentorom i koordinatorima doktorskog studija odabrati 5 bodova po ECTS-u za izborni sadržaj iz drugih doktorskih programa Sveučilišta u Zagrebu i usporedivih programa domaćih i/ili inozemnih sveučilišta.

Kroz znanstvenu aktivnost i istraživanje doktorand stječe najmanje 130 bodova po ECTS-u, od čega 120 bodova po ECTS-u potječe od dva znanstvena rada objavljena u časopisima zastupljenima u bazi *Web of Science Core Collection* (WoSCC).

Program znanstvene grane Farmacija

Uvodni predmet

Sadržaj:

Uvodni predmet je obavezan za sve studente i omogućava studentu usvajanje generičkih kompetencija. Obuhvaća sljedeće sadržaje: Biostatistika, Medicina utemeljena na dokazima, Metodologija znanstvenoga rada te Etika u znanosti.

Temeljni predmet: Farmaceutske znanosti

Sadržaj:

Temeljni predmet "Farmaceutske znanosti" obuhvaća znanstvene osnove analitike lijekova, biofarmacije i farmakologije, farmaceutske kemije, farmaceutske biologije i farmakognozije, fizikalne farmacije i farmaceutske tehnologije, kliničke farmacije, farmakoekonomike i regulatorne farmacije.

Predmet čini petnaest neovisnih modula, od kojih svaki predstavlja opterećenje studenta od 10 bodova po ECTS-u. Studenti mogu izabrati kombinaciju modula, ovisno o području svog istraživačkog rada.

Moduli:

Koordinatori: izv. prof. dr. sc. Zrinka Rajić; prof. dr. sc. Biljana Nigović

Modul 1.1	Struktura i svojstva lijekova – farmaceutska sinteza
Modul 1.2	Dizajniranje lijekova (mete za lijekove i interakcije)
Modul 1.3	Analitika i kontrola lijekova (bioanaliza, imunoanalize, genomika, proteomika)

Koordinator: prof. dr. sc. Sanda Vladimir Knežević

Modul 2.1	Izolacija i karakterizacija prirodnih ljekovitih tvari
Modul 2.2	Preklinička istraživanja prirodnih ljekovitih tvari
Modul 2.3	Racionalna fitoterapija

Koordinatori: prof. dr. sc. Anita Hafner; izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojacky

Modul 3.1	Farmakokinetika i njezina važnost u otkrivanju i razvoju lijekova
Modul 3.2	Biofarmaceutska analiza LADME procesa
Modul 3.3	Farmakokinetička-farmakodinamička analiza

Koordinatori: prof. dr. sc. Mario Jug, izv. prof. dr. sc. Jasmina Lovrić; izv. prof. dr. sc. Željka Vanić

Modul 4.1	Farmaceutsko-tehnološki procesi
Modul 4.2	Terapijski sustavi
Modul 4.3	Farmaceutska nanotehnologija i nanomedicina

Koordinatori: prof. dr. sc. Vesna Bačić Vrca; izv. prof. dr. sc. Ivan Pepić

Modul 5.1	Klinička farmacija
Modul 5.2	Farmakoekonomika
Modul 5.3	Regulatorna farmacija

Program znanstvene grane

Medicinska biokemija

Uvodni predmet

Sadržaj:

Uvodni predmet je obavezan za sve studente i omogućava studentu usvajanje generičkih kompetencija. Obuhvaća sljedeće sadržaje: Biostatistika, Medicina utemeljena na dokazima, Metodologija znanstvenoga rada te Etika u znanosti.

Temeljni predmet: Medicinsko-biokemijske znanosti

Sadržaj:

Temeljni predmet "Medicinsko-biokemijske znanosti" obuhvaća znanstvene temelje medicinske biokemije i laboratorijske medicine, tehnologiju/metodologiju i postupke u otkrivanju i validaciji biomarkera te specifičnost i značenje medicinsko-biokemijskih i molekularnih biomarkera za određena patološka stanja.

Predmet čine četiri tematska područja. Svako tematsko područje čine tri modula koji predstavljaju opterećenje studenta od 10 bodova po ECTS-u. Studenti mogu izabrati kombinaciju modula, ovisno o području svoga istraživačkog rada.

1. Tematsko područje: Medicinska biokemiju i laboratorijska medicina
Koordinatori: prof. dr. sc. Dunja Rogić; prof. dr. sc. Ana-Marija Šimundić

Modul 1.1	Predanalitička faza laboratorijskih ispitivanja
Modul 1.2	Analitička faza laboratorijskih ispitivanja
Modul 1.3	Post-analitička faza laboratorijskih ispitivanja

2. Tematsko područje: Medicinsko-biokemijski i molekularni biljezi
Koordinatori: izv. prof. dr. sc. Donatella Verbanac; prof. dr. sc. Roberta Petlevski; prof. dr. sc. Dunja Rogić

Modul 2.1	Biokemijski i molekularni mehanizmi stanične homeostaze
Modul 2.2	Molekularni temelji patoloških stanja
Modul 2.3	Klasifikacija, postavljanje i validacija biljega

3. Tematsko područje: Medicinsko-biokemijski i molekularni biljezi u bolestima
Koordinatori: prof. dr. sc. Lada Rumora; prof. dr. sc. Jozsef Petrik; prof. dr. sc. Karmela Barišić; prof. dr. sc. Jerka Dumić

Modul 3.1	Biljezi za nemaligne bolesti (upala, oksidacijski stres, imunosne, genetske i dr. bolesti)
Modul 3.2	Biljezi za maligne bolesti
Modul 3.3	Biljezi i personalizirana medicina

4. Tematsko područje: Translacijska biomedicina
Koordinatori: prof. dr. sc. Karmela Barišić; doc. dr. sc. Sandra Šupraha Goreta; prof. dr. sc. Gordan Lauc

Modul 4.1	Farmakogenomika i farmakogenetika
Modul 4.2	Eksperimentalni modeli (za <i>in vitro</i> i <i>in vivo</i>) istraživanja
Modul 4.3	Napredne tehnologije (genomika, transkriptomika, metabolomika, proteomika)

Izborni predmeti

Ime i prezime nastavnika	Naziv predmeta
izv. prof. dr. sc. Dubravka Vitali Čepo	Alergeni hrane, imuni odgovor i dijetoterapija
prof. dr. sc. Jerka Dumić	Analiza genske ekspresije
prof. dr. sc. Gordan Lauc	Analiza slijeda DNA
prof. dr. sc. Joszef Petrik	Apoptoza – detekcija i kvantifikacija
prof. dr. sc. Tihana Žanić Grubišić, <i>prof. emerita</i>	Biokemija šećerne bolesti – od etiologije do dijagnostike
prof. dr. sc. Dunja Rogić	Biokemijski biljezi – od istraživanja do moguće kliničke primjene
prof. dr. sc. Sanda Vladimir Knežević	Biološka i klinička ispitivanja djelovanja biljnih pripravaka
izv. prof. dr. sc. Gordana Maravić Vlahoviček	Biotehnologija u farmaciji
prof. dr. sc. Jelena Filipović-Grčić	Dermatofarmacija
prof. dr. sc. Tihana Žanić Grubišić, <i>prof. emerita</i>	Eksperimentalni modeli bolesti
prof. dr. sc. Ivan Kosalec	Farmaceutska mikrobiologija s mikotoksikologijom
prof. dr. sc. Jadranka Sertić	Genska osnova cistične fibroze, hemokromatoze i bolesti slijeda tripleta
prof. dr. sc. Gordan Lauc	Glikobiologija
prof. dr. sc. Mirna Sučić	Imunocitokemija i molekularna biologija hematoloških malignih bolesti
prof. dr. sc. Karmela Barišić	Istraživanje lijekova – od ideje do kliničkog razvoja
izv. prof. dr. sc. Ksenija Fumić	Laboratorijska dijagnostika rijetkih metaboličkih bolesti
prof. dr. sc. Ingeborg Barišić	Medicinska genetika
izv. prof. dr. sc. Mario Gabričević	Metaloproteini – interakcije s lijekovima
prof. dr. sc. Maja Šegvić Klarić	Mikotoksikologija
prof. dr. sc. Daria Pašalić	Molekularna biokemija bolesti srca i krvnih žila
izv. prof. dr. sc. Lidija Bach-Rojecky	Molekularna farmakologija
prof. dr. sc. Valerije Vrčec	Molekularno modeliranje organskih spojeva
prof. dr. sc. Renata Zadro	Novosti u laboratorijskoj dijagnostici poremećaja zgrušavanja
izv. prof. dr. sc. Dubravka Vitali Čepo	Nutrigenomika i nutrigenetika
prof. dr. sc. Biljana Nigović	Polimorfizam lijekova
prof. dr. sc. Karmela Barišić	Regulacija metabolizma
prof. dr. sc. Lada Rumora	Slobodni radikali i antioksidansi u kontroli staničnih funkcija
prof. dr. sc. Olga Kronja, <i>prof. emerita</i>	Spektroskopske metode u biomedicini
izv. prof. dr. sc. Zrinka Rajić	Terapijska primjena biomakromolekula