



STUDIJSKI PROGRAM MEDICINSKA KEMIJA

Opće informacije	
Naziv studijskog programa	Medicinska kemija
Nositelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju
Izvoditelj studijskog programa	Sveučilište u Rijeci, Odjel za biotehnologiju
Tip studijskog programa	Sveučilišni
Razina studijskog programa	diplomski
Akademski/stručni naziv koji se stječe završetkom studija	Magistar/ra medicinske kemije
Naziv i šifra standarda kvalifikacije koja se stječe završetkom studija (ako je program upisan u Registar HKO-a)	

Popis obvezni i izbornih predmeta i/ili modula s brojem sati aktivne nastave potrebnih za njihovu izvedbu i brojem ECTS bodova

POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: 1/2							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECTS	STATUS ¹
IRL 101	Istraživanje i razvoj novih lijekova	Prof.dr.sc. Radan Spaventi	15	0	25	5	O
IRL 104	Protuvirusni i protutumorski lijekovi	Izv. prof. dr. sc. Igor Jurak Doc. dr. sc. Karlo Wittine	50	0	10	6	O
IRL 106	Razvoj i registracija lijeka	Dr. sc. Danijela Štanfel, viši predavač	24	3	7	5	O
IRL 107	Prijenos lijekova: načela i primjena	Prof. dr.sc. Leo Frkanec	20	0	8	3	O
IRL 108	Prirodni spojevi i njihova upotreba u farmakologiji	Izv. prof. dr. sc. Dean Marković	15	0	25	5	O
IRL 109	Koloidi	Doc.dr.sc. Duško Čakara	25	0	5	3	O
MK 101	Instrumentalne metode kemijske analize	Doc. dr.sc. Katja Džepina	50	40	0	9	O
MK 102	Fizikalno organska i računska kemija	Izv. prof. dr. sc. Dean Marković	34	0	17	6	O
MK 103	Kemometrija	Doc. dr. sc. Katja Džepina	15	6	9	3	O
MK 104	Primjena svjetla u medicinskoj kemiji	Izv. prof. dr. sc. Nela Malatesti	15	0	15	3	O
	Izborni predmeti					12	I

¹ VAŽNO: Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.



Semestar: 3/4							
IRL 201	Statistika i analiza znanstvenih rezultata	Izv. prof. dr.sc. Marta Žuvić	60	0	0	6	O
IRL 202	Uvod u istraživački rad	Doc. dr. sc. Rozi Andretić Waldowski	30	16	10	7	O
MK201	Izabrane teme organske sinteze	Doc. dr. sc. Karlo Wittine	30	15	5	6	O
MK202	Dizajn biološki aktivnih molekula računalnim metodama	Doc.dr.sc. Željko Svedružić	24	12	12	5	O
	Izborni predmeti					6	I
	Istraživački projekt		0	240	0	24	O
	Diplomski rad				160	6	O
POPIS MODULA/PREDMETA							
Semestar: 2/4							
	PREDMET	NOSITELJ	P	V	S	ECT S	STATUS ²
EBIL122	Sfingolipidi – biološke uloge i terapijski značaj	Izv. prof. dr. sc. Mirela Sedić	12	0	15	3	I
EBIL138	Funkcionalna organizacija kore mozga	Prof. dr. sc. Mladenka Tkalčić	30	0	15	3	I
EBIL140	Genetika ponašanja	Doc.dr.sc. Rozi Andretić Waldowski	20	0	10	3	I
EBIL147	Imunoterapija	Izv. prof. dr. sc. Ivana Munitić	13	9	8	3	I
EBIL148	Znanost i poduzetništvo	Prof.dr.sc.R. Spaventi	20	0	10	3	I
EBIL149	Zakonodavstvo za lijekove	Prof.dr.sc.S. Tomić	20	0	10	3	I
EBIL154	Ljetna škola: Patofiziologija aktualnih javnozdravstvenih problema i bolesti	Prof. dr. sc. Anđelka Radojčić Badovinar/ prof. dr. sc. Marina Cetković Cvrnje	57	0	0	6	I
EBIL156	Kliničko istraživanje – posljednja predmarketinška faza razvoja implantata u kirurgiji kralježnice	Doc. dr. sc. D. Vukas	0	10	20	3	I
EBIL160	Implantacijski materijali u kirurgiji središnjeg živčanog sustava	Doc. dr. sc. Z. Kolić	18	6	6	3	I
EBIL162	Retrosinteza	Izv. prof. dr. sc. Dean Marković	35	0	0	3	I
EBIL171	Kemija aroma u hrani	Doc. dr. sc. K. Wittine	18	12	0	3	I
EBIL173	Metodologija projektnog upravljanja	Doc. dr. sc. P. Karanikić	25	0	5	3	I

Tablica 2.

² VAŽNO: Upisuje se O ukoliko je predmet obavezan ili I ukoliko je predmet izborni.



3.2. Opis predmeta

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Radan Spaventi	
Naziv predmeta	IRL101 Istraživanje i razvoj novih lijekova	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	40 (15+0+25)

1. OPIS PREDMETA

1.1. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je upoznati studente procesom istraživanja i razvoja novih lijekova, kako u inovativnoj kompaniji, tako i u akademskim ustanovama. Stečena znanja o procesu studenti će imati prilike primjeniti na odabranim terapijskim skupinama odnosno principima. Važan aspekt istraživačkog rada je sakupljanje dostupnih informacija, njihov analiza i kritička obrada, stoga će studenti na ovom kolegiju biti upoznati i imati priliku sami prakticirati proces procjene terapijskog potencijala ciljnih terapijskih principa. Potaknut će se način razmišljanja koji prepoznaje međusobnu povezanost promjena u strukturi i aktivnosti te važnost razumijevanja značenja rezultata dobivenih iz pojedinih bioloških testnih sustava prezentiranih u znanstvenim publikacijama.

1.2. Uvjeti za upis predmeta

1.3. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti u stanju razumjeti osnovne principe istraživačko-razvojnog procesa u farmaceutskoj industriji, te razlikovati inovativne od generičkih lijekova I tvrtki.

Razumijevanje osnovnih principa istraživačko-razvojnog procesa u inovativnoj farmaceutskoj industriji I akademskoj znanstvenoj instituciji, kao I uloge različitih znanstvenih specijalnosti u tom procesu.

1.4. Sadržaj predmeta

Studenti će biti upoznati s osnovnim informacijama o farmaceutskom tržištu I trendovima, o glavnim bolestima, o inovativnim I generičkim lijekovima, karakteristikama pojedinih tipova farmaceutskih kompanija, te o različitim vrstama lijekova odnosno principa liječenja. Studenti će učiti o glavnim procesnim koracima u istraživanju novih lijekova: kreiranje novih spojeva, njihovo optimiranje te odabir kandidata za razvoj kao I predklinička I klinička istraživanja. Biti će obrađena uloga različitih znanstvenih disciplina (medicinska kemija, biologija, farmakologija, analitika, medicina) u procesu kreiranja novih lijekova. Studenti će biti podijeljeni u više grupa koje će se fokusirati na određenu grupu lijekova usmjerenu ka liječenju jedne bolesti ili grupe srodnih bolesti. Radit će na proučavanju specifičnog odnosa structure I rezultata biološkog profiliranja, te prezentirati rezultat ostalim grupama.

1.5. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.6. Komentari



1.7. Obveze studenata

Studenti trebaju prisustvovati nastavi i biti aktivni na radionicama. Bit će potrebno uložiti značajnu količinu vremena u proučavanju dostupnih izvora informaciju, sažimanju i kritičkoj analizi pronađenih podataka. Rezultate grupnog rada trebati će se prezentirati pismeno i usmeno. Po završetku nastave piše se završni ispit.

1.8. Praćenje³ rada studenata

Pohađanje nastave	1,3	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,4	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt	0,3	Kontinuirana provjera znanja		Referat	0,5	Praktični rad	
Portfolio							

1.9. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, seminarski rad, pismeni ispit, projekt, referat. Svi aspekti bit će zastupljeni u konačnoj ocjeni.

1.10. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- literatura osigurana od strane predavača
- pristup publiciranim znanstvenim člancima kroz dostupan sustav na Sveučilištu u Rijeci

1.11. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- “Medicinal Chemistry In Drug Discovery”, Chief Editor of Review Book: Dubravko Jelić, Editorial Consultant: Prof. Dr. Michael J. Parnham, Publisher: Research Signpost -Transworld Research Network, Managing Editor - Dr. S.G. Pandalai, (2013), ISBN 978-81-7895-560-5 [www.research.com].
- „Blue Biotechnology: From Gene to Bioactive Product”, Editors: Werner E. G. Müller, Heinz C. Schröder, Xiaohong Wang. Publisher: Springer International Publishing (2017), ISBN 978-3-319-51284-6.

1.12. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.13. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Igor Jurak, doc. dr. sc. Karlo Wittine
Naziv predmeta	IRL104 Protuvirusni i protutumorski lijekovi
Studijski program	Medicinska kemija

³ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	60 (50+0+10)

2. OPIS PREDMETA

1.14. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija u djelu protuvirusni lijekovi je upoznati studente s osnovama djelovanja glavnine protuvirusnih lijekova u upotrebi (lijekovi protiv HIV, herpesvirusa, virusa hepatitisa C (HCV), virusa influence). Posebna pozornost će se posvetiti odabiru ciljnih molekula (e.g target molecules/proteins) kod razvoja novih lijekova te principima razvoja novih lijekova.

U drugom djelu kolegija dati će se uvid u suvremeni pristup razvoju protutumorskih lijekova na osnovi bioloških meta i njihova djelovanja. U tu će se svrhu izložiti načela medicinske kemije i primjena tih načela u razvoju novih lijekova protiv raka.

1.15. Uvjeti za upis predmeta

1.16. Očekivani ishodi učenja za predmet

Poznavanje molekularnih mehanizama u farmakologiji, toksikologiji i farmakokinetici, te osnove odnosa strukture i aktivnosti.

1.17. Sadržaj predmeta

- Osnove virologije
- Protuvirusni lijekovi protiv HCV; Influenca, herpesvirusi (HSV-1, HSV-2, HCMV), HIV-1
- Razvoj novih protuvirusnih lijekova
- Rak i kemoterapija raka: Etiologija karcinoma, Molekulski mehanizmi stanične disregulacije raka. Strategije razvoja protutumorskih kemoterapeutika.
- Antimetaboliti, alkilirajući agensi i aktivni spojevi na osnovi platine.
- Protutumorski lijekovi koji se vežu za DNA. Lijekovi koji se reverzno vežu za DNA. Protutumorski lijekovi koji se umeću između parova baza u DNA: interkalatori.
- Inhibitori DNA topoizomeraze I i topoizomeraze i protutumorski lijekovi koji cijepaju DNA radikalskim mehanizmom.
- Inhibitori proteasoma.
- Terapija spojevima bora sposobnima apsorbirati neutronske zračenje.
- Inhibitori staničnog ciklusa. ATP-kompetitivni, ATP-nekompetitivni i alosterički inhibitori kinaza.
- Inhibitori proteina toplinskog šoka. Inhibitori telomeraze.
- Kemoprevencija raka.

1.18. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo _____

1.19. Komentari

1.20. Obveze studenata

Obavezno pohađanje nastave, izrada domaćih zadaća i radova, kolokviji, seminari, ispit



1.21. Praćenje ⁴ rada studenata							
Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.22. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Formiranje ocjene prema Pravilniku o studijima Sveučilišta u Rijeci							
1.23. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Medicinska mikrobiologija, Smilja Kalenić i suradnici 2013 2. Mladen Mintas. Medicinska kemija protutumorskih lijekova. Medicinska naklada, Zagreb, 2013. 3. Mladen Mintas i Silvana Raić-Malić. Medicinska kemija. Medicinska naklada, Zagreb, 2009. 4. Carmen Avendano, J. Carlos Menendez. Medicinal chemistry of anticancer drugs. 2. izdanje, Elsevier, 2008. 5. David. E.; Thurston. M. Chemistry and pharmacology of anticancer drugs. CRC Press, 2007.							
1.24. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Antiviral Research – Strategies in Antiviral Drug Discovery – Robert L. LaFemina							
1.25. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka			Broj studenata		
1.26. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnici će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.							

Opće informacije		
Nositelj predmeta	dr. sc. Danijela Štanfel, v. pred.	
Naziv predmeta	IRL106 Razvoj i registracija lijeka	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	34 (24+3+7)

⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.

**3. OPIS PREDMETA**

1.27. Ciljevi predmeta

Cilj je kolegija steći osnovno znanje o razvoju lijeka i dobivanju odobrenja za puštanje u promet gotovog lijeka za hrvatsko tržište, EU i šire.

1.28. Uvjeti za opis predmeta

nema

1.29. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završenog kolegija studenti će imati uvid u razvojni put generičkog lijeka, organizaciju izrade CTD registracijskog dosierra, kako ocijeniti kvalitetu kupljenog dosierra, kako ocijeniti kvalitetu Tehničke dokumentacije za aktivnu supstanciju, kako provesti registracijski postupak lijeka pri regulatornom tijelu države (Agencija) tj. Pribavljanje odobrenja za puštanje lijeka na tržište.

1.30. Sadržaj predmeta

Cilj kolegija Razvoj i registracija lijeka jest polaznicima omogućiti stjecanje slijedećih znanja i vještina:

1. Poznavanje načela razvoja i registracije generičkog lijeka temeljenog na zakonskoj regulativi
2. Poznavanje temeljnih znanja o evaluaciji profitabilnosti novog proizvoda i projektnom praćenju razvojne realizacije proizvoda
3. primjena podataka prikupljenih tijekom istraživanja i razvoja lijekaprvenstveno tijekom ispitivanja oslobađanja djelatne tvari iz farmaceutskih oblika/ispitivanjem kinetike kao in-vitronačina ispitivanja bioekvivalencije između izvornog (originalnog) i generičkog lijeka
4. Poznavanje sadržaja dokumentacije o lijeku glede kakvoće, sigurnosti i djelotvornosti lijeka, te hrvatskog i EU regulatornog sustava i njihovu primjenu u farmaceutskoj industriji i zdravstvenom sektoru
5. Poznavanje Zakona o lijekovima te regulativa za tradicionalne biljne lijekove
6. Poznavanje raznih farmakopeja i farmakopejskih nazivlja
7. Poznavanje osnovnih pojmova o patentnoj zaštiti, bioekvivalenciji, farmakovigilanciji te analizi rizika

1.31. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.32. Komentari

1.33. Obveze studenata

Od studenata se očekuje redovito pohađanje nastave, aktivan odnos prema nastavi, odrađivanje laboratorijske vježbi proći kontinuirane provjere znanja kroz rješavanje parcijalnih testova.

1.34. Praćenje⁵ rada studenata

Pohađanje nastave	1,1	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,6	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,5	Referat		Praktični rad	0,1
Portfolio							

1.35. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Odrađivanje laboratorijske vježbe ocjenjuje se s najviše 10 bodova. Svaki parcijalni test ocjenjuje se s najviše 20

⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



bodova svaki. Po završetku nastave student pristupa završnom ispitu u obliku testa na kojem može steći najviše 50 ocjenskih bodova. Izostanak s laboratorijskih vježbi neće se tolerirati, odnosno neće biti mogućnosti nadoknade vježbi. Ukoliko student ne pristupi vježbi time prikuplja 0 ECTS bodova i ocijenjen je ocjenom F – nedovoljan (1)

1.36. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Zakon o lijekovima (NN 71/2007) <http://narodne-novine.nn.hr/>
2. Pravilnik o kliničkim ispitivanjima lijekova i dobroj kliničkoj praksi (NN 14/2010)
3. Good manufacturing practice Guidelines, Medicinal Products for Human and Veterinary Use, Volume 4, EudraLex http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4/index_en.htm
4. Intelektualno vlasništvo, patenti, žigovi [HR: http://www.dziv.hr/hr/intelektualno-vlasnistvo](http://www.dziv.hr/hr/intelektualno-vlasnistvo); ENG: <https://www.lexology.com/library/detail.aspx?g=5fe621cd-4372-49af-933f-714b3e8e7a02>; <https://www.out-law.com/page-382>; <https://www.rroij.com/open-access/patents--an-important-tool-for-pharmaceutical-industry-.php?aid=34351>
5. Projekti <https://www.pmi.org/about/learn-about-pmi/what-is-project-management>; <http://www.free-management-ebooks.com/dldebk-pdf/fme-project-principles.pdf>

1.37. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. ICH smjernice na www.ich.org
2. European Pharmacopoeia <https://www.edqm.eu/en/european-pharmacopoeia-8th-edition-1563.html> (primjer monografije)
3. United States Pharmacopoeia and The National Formulary (USP–NF) <http://www.usp.org/usp-nf> (primjer monografije)
4. British Pharmacopoeia (BP) <https://www.pharmacopoeia.com/the-british-pharmacopoeia> (primjer monografije)

1.38. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.39. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija bročano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Leo Frkanec	
Naziv predmeta	IRL107 Prijenos lijekova: načela i primjena	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	20 (12+0+8)

**4. OPIS PREDMETA**1.40. *Ciljevi predmeta*

Cilj kolegija je studentima dati uvid u osnovna načela za optimizaciju prijenosa lijekova, ciljano i kontrolirano otpuštanje lijekova temeljeno na biološkom, fizikalnom, kemijskom, supramolekularnom i farmakološkom pristupu.

1.41. *Uvjeti za upis predmeta*1.42. *Očekivani ishodi učenja za predmet*

Principi prijenosa lijekova, ciljano i kontrolirano otpuštanje lijekova, te njihova važnost u biomedicini. Dizajn sustava prijenosa lijekova, ciljano i kontrolirano otpuštanje lijekova za određenu primjenu.

1.43. *Sadržaj predmeta*

Kolegij je zamišljen da omogući studentima razumijevanje principa, strategije i materijala korištenih pri kontroliranom sustavu prijenosa lijekova. Kolegij daje uvid u osnovne koncepte i temelje prijenosa lijekova, uključujući osnove fiziologije, farmakokinetike i farmakodinamike, difuziju i permeabilnost membrana za lijekove, samo-udruživanje, molekulske naprave, biomimetike i biomaterijale koji se koriste pri prijenosu lijekova. Diskutirati će se strategija kontroliranog otpuštanja za raznovrsne upravljačke puteve. Kolegij će završiti s odabranim temama iz ciljanog prijenosa lijekova, prijenosa gena i upotrebe nano tehnologije u prijenosu lijekova. Sadržaj kolegija: 1. Osnove farmakologije, 2. Difuzija u biološkim sustavima, 3. Permeabilnost membrana i transport lijekova, 4. Biomaterijali i prilagođavanje aktivnosti lijeka, 5. Metode upravljanja lijekovima, 6. Makromolekulski prijenos lijekova, 7. Ciljani prijenos lijekova 8. Kontrolirani sustavi za dostavu lijekova; 9. Hidrogel kao sustav za isporuku, 10. Razgradivi sustavi za isporuku, 11. Čestice za isporuku lijekova, 12. Sustavi za dostavu lijekova osjetljivi na podražaje.

1.44. *Vrste izvođenja nastave*

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo _____

1.45. *Komentari*1.46. *Obveze studenata*

Pohađanje nastave, kolokviji, seminarski rad.

1.47. *Praćenje⁶ rada studenata*

Pohađanje nastave	0,7	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad	0,7	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,8	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.48. *Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*1.49. *Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

⁶ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1. M. Saltzman, Drug Delivery: Engineering Principles for Drug Therapy, Oxford University Press (2001)
2. A.T. Florence, D. Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, 4th Ed., The MacMillan Press (2005)
3. R. B. Silverman, The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Chapter 8. Prodrugs and Drug Delivery Systems, 2nd Ed, Elsevier Academic Press (2004)

1.50. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

- 1.J. Israelachvili, Intermolecular and Surface Forces, Academic Press (1991)
2. A. M. Hillery, A. W. Lloyd, J. Swarbrick, Drug Delivery and Targeting for Pharmacists and Pharmaceutical Scientists, CRC Press (2003)
3. Anya M. Hillery, Andrew W. Lloyd, James Swarbrick, Drug Delivery and Targeting: For Pharmacists and Pharmaceutical Scientists, Taylor and Francis, 2001.
4. V. P. Torchilin, (Editor) Nanoparticulates As Drug Carriers, Imperial College Press (2006)
5. J.-M. Lehn, Toward complex matter: Supramolecular chemistry and self-organization, Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 99(2002) 4763-4768.
6. R. Haag, Supramolecular Drug-Delivery Systems Based on Polymeric Core-Shell Architectures, Angew. Chem. Int. Ed., 43(2004) 278-282.
7. T. M. Allen, P. R. Cullis, Drug Delivery Systems: Entering the Mainstream, Science 303(2004) 1818-1822.
8. P. A. Wender, J. L. Baryza, S. E. Brenner, M. O. Clarke, G. G. Gamber, J. C. Horan, T. C. Jessop, C. Kan, K. Pattabiraman, T. J. Williams, Inspirations from Nature. New reactions, therapeutic leads, and drug delivery systems, Pure Appl. Chem., 75, (2003) 143-155.
9. S. T. Nguyen, D. L. Gin, J. T. Hupp, Xi Zhang, Supramolecular chemistry: Functional structures on the mesoscale, Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 98(2001) 11849-11850.
10. N. Tzapis, D. Bennett, B. Jackson, D. A. Weitz, D. A. Edwards, Trojan particles: Large porous carriers of nanoparticles for drug delivery, Proc. Nat. Acad. Sci. USA, 99(2002) 12001-12005.
11. C.-S. Ha, J. A. Gardella, Jr., Surface Chemistry of Biodegradable Polymers for Drug Delivery Systems, Chem. Rev., 105(2005) 4205-4232
12. J. Z. Hilt, Nanotechnology and biomimetic methods in therapeutics: molecular scale control with some help from nature., Advanced Drug Delivery, 56(2004) 1533-1536

1.51. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.52. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Dean Marković
Naziv predmeta	IRL108 Prirodni spojevi i njihova upotreba u farmakologiji
Studijski program	Medicinska kemija
Status predmeta	obvezatan
Godina	1.



Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	40 (15+0+25)

5. OPIS PREDMETA

1.53. Ciljevi predmeta

Predmet preko odabranih primjera opisuje prirodne spojeve i toksine obzirom na njihovu primarnu strukturu i način djelovanja. Student se upoznaje s izdvajanjem prirodnih spojeva iz prirodnih materijala, njihovom biosintezom, biološkim aktivnostima, ekološkom ulogom te mogućnostima njihove upotrebe u farmakologiji, biotehnologiji i biomedicini.

1.54. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.55. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon završenog kolegija student će moći razumjeti, integralno sagledavati prirodne spojeve i toksine iz mikroorganizama, biljaka i životinja te njihovo djelovanje i upotrebu.

1.56. Sadržaj predmeta

Prirodni spojevi: primarni i sekundarni metaboliti, podjela i biogenetsko podrijetlo prirodnih spojeva, izolacija prirodnih spojeva, njihove glavne biološke aktivnosti, važnost prirodnih spojeva za organizam koji ih proizvodi, te mogućnost njihove upotrebe u farmakologiji, biomedicini, i industriji. Toksini i njihova uloga i djelovanje. Glavni primjeri farmakološko aktivnih prirodnih spojeva i toksina. Faze otkrivanja i testiranja farmakološko zanimljivih prirodnih spojeva i strategije za dobivanje većih količina tih spojeva (kemijska sinteza, kulture stanica i organizama, rekombinantna DNA tehnologija). Posebna će pažnja biti posvećena izabranim sekundarnim metabolitima iz morskih organizama. Pri tome će biti prikazana njihova struktura i biosinteza, biološka aktivnost in vitro te in vivo, te njihovo značenje za organizam koji ih proizvodi, kao i mogućnost njihove upotrebe u farmakologiji, biotehnologiji i biomedicini.

1.57. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.58. Komentari

1.59. Obveze studenata

Prisutnost na predavanjima, izrada seminarskog rada.

1.60. Praćenje⁷ rada studenata

Pohađanje nastave	1,3	Aktivnost u nastavi	0,7	Seminarski rad	0,8	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej	0,7	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.61. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Ocjena ispita predstavlja 70% konačne ocjene. Preostalih 30% ocjene student postiže izradom seminara na zadanu temu.

⁷ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.62. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Noviji pregledni članci s područja prirodnih spojeva i toksina

1.63. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Bruneton J (1999). Pharmacognosy, phytochemistry, medicinal plants, 2nd edition. Lavoisier publishing, Paris.
Mebs D (2002). Venomous and poisonous animals. CRC Press, London, New York, Washington DC.
Kreft S et al. (2013). Sodobna fitoterapija. Slovensko farmacevtsko društvo, Ljubljana.
Samuelson G, Bohlin L (2017). Drugs of Natural Origin: A Treatise of Pharmacognosy, 7th edition. Swedish Pharmaceutical Press, Stockholm.

1.64. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.65. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnici će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Duško Čakara	
Naziv predmeta	IRL109 Koloidi	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	25 (20+0+5)

6. OPIS PREDMETA

1.66. Ciljevi predmeta

Upoznati studente Sveučilišnog diplomskog studija s fizičkom kemijom koloidnih sustava te međupovršina na granicama faza. Termodinamički argumentirano objasniti svezu između makroskopskih i mikroskopskih svojstava otopina makromolekula, koloidnih disperzija, diskontinuiranih faza, filmova te membrana. Pružiti sveobuhvatan i razumljiv pregled klasičnih te naprednih mjernih metoda za fizičko-kemijski opis gore navedenih sistema. Primjena novostečenih znanja u samostalnom rješavanju računskih i teorijskih zadataka iz područja formulacije farmaceutskih te kozmetičkih proizvoda.

1.67. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.68. Očekivani ishodi učenja za predmet



Poznavanje fizičko-kemijskih osnova koloidnih sustava te međupovršina na granicama faza. Razumjevanje sveze između mikroskopskih i makroskopskih svojstava gore navedenih sustava.

Samostalno i kreativno savladavanje računskih zadataka vezanih uz gore navedene sustave.

1.69. Sadržaj predmeta

Predavanja: Uvod. Koloidni sustavi, koloidne disperzije. Površina koloidnih čestica. Međupovršina na granici faza. Liofilnost, liofobnost, hidrofilnost, hidrofobnost. Tyndall-ov efekt (primjeri u prirodi i biologiji). Gibanje koloidnih čestica: Gibanje u gravitacijskom polju, sedimentacijske metode (centrifugiranje), Stokes-ov zakon. Raspodjela čestica po veličini (normalna i log-normalna raspodjela), kromatografija isključenja po veličinama. Brown-ovo gibanje. Konformacije makromolekule – statistički opis klupka, stanja nabubrenosti makromolekula. Koncentracijska svojstva otopina makromolekula (odnos viskoziteta i konformacije), osnove reoloških svojstava. Primjer: odnos veličine makromolekule (DNK) i viskoziteta citosola. Repetitorij: Interakcije među molekulama. Samonakupljanje zbog djelovanja privlačne Van de Waals-ove interakcije. "Mikroskopski" opis energije površine i površinske napetosti. Mjerenje površinske napetosti. Energija površine – Laplace-ov zakon. Primjeri primjene Laplace-ovog zakona u prirodi i biologiji (površinska napetost u alveolama). Kapilarnost. Adhezija. Kohezija. Primjeri adhezije u ljudskom tijelu: nakupljanje čestica i stanica na stijenkama krvnih žila. Mjerenje površinske energije – kontaktni kut. Young-ova jednadžba. Adsorpcija molekula na površinama. Vrste i kemijska struktura tenzioaktiva. Fosfatidilkolin kao biološki tenzioaktiv (primjer: pulmonarni tenzioaktiv). Adsorpcijske izoterme. Adsorpcija polimera i biopolimera. Asocijacija amfifila u koloidne čestice: površinska napetost u sustavima amfifilnih molekula, vrste micela i pakiranje amfifilnih molekula. Termodinamička ravnoteža micelizacije, kritična koncentracija micelizacije. Primjeri čestica građenih od amfifilnih molekula u biologiji: vezikule, liposomi. Emulzije i mikroemulzije. Primjeri emulgatora. Pickering emulzije (primjer formulacije losiona za zaštitu od sunca). Elektrostatski naboj površina. Potencijal-odredbeni ioni i kemijske skupinena površini. Bjerrum-ova udaljenost i Manning-ov kriterij kondenzacije protuiona na površinama. Osnove teorije stabilnosti koloidnih čestica (DLVO teorija). Primjena DLVO teorije u biološki važnim suspenzijama (agregacija proteina). Biomimetika: primjeri imitacije prirodnih koloidnih sustava i površinskih fenomena u suvremenoj tehnologiji. Eksperimentalne tehnike za karakterizaciju koloidnih čestica: elektronski mikroskop, dinamički rasap svjetla i hidrodinamički polumjer nanočestica. Elektroforeza nanočestica, mjerenje električkog potencijala u smičnoj plohi te izoelektrične točke. Mikroskop atomske sile.

Seminari: Rješavanje zadataka iz gore navedenih tema. Rješavanje zadataka iz gore navedenih tema. Diskusija znanstvenih članaka koji opisuju fenomenologiju te najnovije znanstvene spoznaje iz primjene znanosti o koloidima: tema 1 – primjena u formulaciji lijekova. Diskusija znanstvenih članaka koji opisuju fenomenologiju te najnovije znanstvene spoznaje iz primjene znanosti o koloidima: tema 1 – primjena u biologiji. Diskusija znanstvenih članaka koji opisuju fenomenologiju te najnovije znanstvene spoznaje iz primjene znanosti o koloidima: tema 1 – primjena u biomedicini

1.70. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo _____

1.71. Komentari

Za približavanje navedenih nastavnih tema profilu studija, nastojat će se čim više koristiti primjeri iz medicinske kemije (proteini, DNK, polisaharidi itd.) te formulacije lijekova

1.72. Obveze studenata

Izrada seminarskog rada, pristupanje kontinuiranoj provjeri znanja te polaganje ispita.

1.73. Praćenje⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	0,8	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,2	Eksperimentalni rad	
-------------------	-----	---------------------	-----	----------------	-----	---------------------	--

⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,6	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.74. *Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

1.75. *Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1.P.W. Atkins, Physical Chemistry, 9th Ed., Oxford University Press, 2010.

2.D. F. Evans, H. Wennerström, The Colloidal Domain, 2nd Ed., Wiley-VCH, 1999.

1.76. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. W. Norde, Colloids and Interfaces in Life Sciences and Bionanotechnology, Taylor and Francis, 2n

2. P. W. Atkins, J. De d ed., 2011. Paula, Physical Chemistry for Life Sciences, Oxford University Press, 2006.

1.77. *Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.78. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnici će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Katja Džepina	
Naziv predmeta	MK101 Instrumentalne metode kemijske analize	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	9
	Broj sati (P+V+S)	90 (50+40+0)

7. OPIS PREDMETA

1.79. *Ciljevi predmeta*

Stjecanje osnovnih znanja o principima i mogućnostima suvremenih instrumentalnih metoda kemijske analize u određivanju strukture kemijskih spojeva.

1.80. *Uvjeti za opis predmeta*



1.81. Očekivani ishodi učenja za predmet

Stjecanje teorijskog i praktičnog znanja o instrumentalnim analitičkim postupcima koji prate pripravu kemijskih spojeva u svrhu određivanja njihove strukture kao i ispitivanje svojstava biološki relevantnih sustava. Uz praktični rad u laboratorijima koji se predmetnim metodama služe u znanstvenom radu, studenti će dobiti uvid u aktivnosti djelatnih spektroskopičara kod nas, kao i raspon tematika kojima se bave.

A1, A2, A3, A5, B2, B5, C1, C2, C4

1.82. Sadržaj predmeta

- Kromatografske metode u medicinskoj kemiji: osnove kromatografije i stereokemije, stereoselektivne separacijske tehnike, pregled kiralnih kromatografskih metoda s primjerima upotrebe kod lijekova.
- Kiroptičke metode u organskoj kemiji: cirkularni dikroizam (CD), vibracioni cirkularni dikroizam (VCD) i fluorescentni cirkularni dikroizam (FDCD), optička rotacijska disperzija-(ORD), polarimetrija, kao i njihova primjena u određivanju stereokemijskih svojstava organskih molekula (lijekova, prirodnih spojeva, biomolekula).
- UV/Vis, CD i fluorescencijska spektrofotometrija: teorijske osnove, praktični rad na instrumentima.
- Atomska apsorpcijska spektroskopija (AAS): fizikalni temelji metode, bitne karakteristike sustava za AAS (izvor zračenja, raspršivač uzorka, sustav za mjerenje apsorbiranog zračenja), optički sustavi s jednom i dvije zrake, prednosti i nedostaci AAS, interpretacija rezultata dobivenih mjerenjem.
- Masena spektrometrija: osnovni principi, instrumentacija, separacijske metode i spektrometar masa - vezani sustav, kvalitativna i kvantitativna mjerenja, primjena u farmakologiji i medicini.
- Vibracijska spektroskopija: elektromagnetsko zračenje i interakcija s molekulama, infracrvena i Ramanova spektroskopija, karakteristične vibracije, princip rada i vrste lasera, primjena lasera u spektroskopiji i medicini.
- Rendgenska strukturna analiza: osnove metode, metode kristalizacije, metode rješavanja i utočnjavanja kristalnih struktura biološki relevantnih molekula i makromolekula, primjena u farmakologiji i medicini.
- Elektronska spinska rezonancija (ESR): definicija i manipulacija spinskim stanjima, osnove metode ESR spektroskopije i primjena na detekciju paramagnetskih centara, primjena spinske probe i spinske stupice u medicinskoj dijagnostici.
- Spektroskopija nuklearne magnetske rezonancije (NMR): osnove metode, odnosi parametara NMR i strukturnih karakteristika promatranih molekula, suvremene jedno- i dvodimenzijske tehnike najčešće korištene u određivanju strukture biološki aktivnih spojeva.
- Obrada podataka dobivenih pomoću nekoliko metoda na osnovu koje se određuje struktura male molekule kao i najosnovnija fizikalno-kemijska svojstva u biološki relevantnom mediju.

1.83. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo _____

1.84. Komentari

1.85. Obveze studenata

Sudjelovanje na nastavi, završni ispit.

1.86. Praćenje⁹ rada studenata

Pohađanje nastave	3,0	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera	1,5	Referat		Praktični rad	1,5

⁹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Portfolio	znanja					
1.87. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu						
Znanje studenata se provjerava kolokvijima nakon odslušanog pojedinog modula.						
1.88. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
D.A. Skoog, F. James Holler, S.R. Crouch: <i>Principles of Instrumental Analysis</i> , 6 th Edition, Brooks/Cole, 2007. R.M. Silverstein, F.X. Webster, D. Kiemle: <i>Spectrometric Identification of Organic Compounds</i> , 7 th Edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2005. N. Berova, K. Nakanishi, R.W. Woody: <i>Circular Dichroism: Principles and Applications</i> , 2 nd Edition, Wiley-VCH, 2000. J.A. Weil, J.R. Bolton: <i>Electron Paramagnetic Resonance: Elementary Theory and Practical Applications</i> , 2 nd Edition, John Wiley & Sons, 2007						
1.89. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)						
J. M. Hollas: <i>Modern spectroscopy</i> , John Wiley & Sons, Chichester, 2004. S. Allenmark: <i>Chromatographic enantioseparation: methods and applications</i> , 2 nd Edition, New York, Ellis Horwood, 1991. H. Y. Aboul-Enein, I. W. Wainer: <i>The Impact of Stereochemistry on Drug Development and Use</i> , John Wiley & Sons, New York, 1997. G. Subramanian: <i>Chiral Separation Techniques</i> , Wiley-VCH, Weinheim-Chichester, 2001. J. H. Gross: <i>Mass Spectrometry</i> , Springer-Verlag, Berlin Heidelberg, 2004. J.W. Robinson: <i>Atomic Spectroscopy</i> , Second Edition, CRC Press, Louisiana State University, Baton Rouge, USA, 1996. E. de Hoffmann, V. Stroobant: <i>Mass spectrometry, principles and applications</i> , 3 rd Edition, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, 2007. F. W. McLafferty, F. Turecek: <i>Interpretation of Mass Spectra</i> , 4 th Edition, University Science Books, Mill Valley, CA 1993. S.S. Eaton, G.R. Eaton, L.J. Berliner: <i>Biomedical EPR - Part A: Free Radicals, Metals, Medicine and Physiology</i> , in <i>Biological Magnetic Resonance</i> , Vol.23, Springer Verlag, 2005. G. D. Fasman: <i>Circular Dichroism and the Conformational Analysis of Biomolecules</i> , Plenum Press, New York, 1996. D. A. Lightner, J. E. Gurst: <i>Organic Conformational Analysis and Stereochemistry from Circular Dichroism</i> , Wiley-VCH, 2000. A. McPherson: <i>Introduction to Macromolecular Crystallography</i> , John Wiley & Sons Inc., 2002. D. Blow: <i>Outline of Crystallography for Biologist</i> , Oxford University Press, Oxford, 2002						
1.90. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu						
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata		
1.91. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija						
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrshodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.						



Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Dean Marković	
Naziv predmeta	MK102 Fizikalno organska i računska kemija	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	51 (34+0+17)

8. OPIS PREDMETA

1.92. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s temeljnim principima fizikalno organske i računske kemije i njihovom primjenom u planiranju sinteze potencijalnih lijekova i razumijevanju međuodnosa fizičko kemijskih i bioloških svojstava aktivnih komponenti lijekova.

1.93. Uvjeti za upis predmeta

1.94. Očekivani ishodi učenja za predmet

Polaznici će biti osposobljeni za primjenu fizikalno-organske i računske kemije u dizajnu potencijalnih lijekova i njihovoj sintezi. A3, A5, A6, A7, A8, B2, B4, C1, C2, C3, C4

1.95. Sadržaj predmeta

- osnove fizikalno-organske kemije
- mehanizmi organskih reakcija i metode istraživanja reakcijskih mehanizama
- utjecaj strukturnih i elektronskih faktora na svojstva molekula i kemijsku reaktivnost
- kiseline i baze i njihova primjena u katalizi organskih reakcija
- uvod u računsku kemiju (molekulska mehanika, kvantna mehanika, molekulska dinamika)
- kratki pregled računskih metoda
- primjena računskih metoda u istraživanju svojstava molekula i reakcijskih mehanizama

1.96. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.97. Komentari

1.98. Obveze studenata

Redovito pohađati predavanja i seminare. Napisati te na vrijeme predati i prezentirati seminarski rad. Položiti pismeni dio ispita.

1.99. Praćenje¹⁰ rada studenata

Pohađanje nastave	1,7	Aktivnost u nastavi	0,8	Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad	
-------------------	-----	---------------------	-----	----------------	-----	---------------------	--

¹⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit	1,0	Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
<i>1.100. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
<i>1.101. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1.E. Anslyn, D. Dougherty, Modern Physical Organic Chemistry, University Science Books, Sausalito, 2006. 2.H. Maskill, (Ed.), Investigation of Organic Reactions and Their Mechanisms, Blackwell, Oxford, 2006. 3.F. Jensen, Introduction to Computational Chemistry, second edition, John Wiley & Sons, Chichester, 2007. 4.D. Frenkel, B. Smit, Understanding Molecular Simulation: From Algorithms to Applications, Academic Press, N. York,1996							
<i>1.102. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1.H. Maskill, Mechanisms of Organic Reactions, Oxforduniversity press, New York, 1996. 2.E. J. Corey, B. Czako, L. Kürti, Molecules and Medicine, Wiley, Hoboken, 2007. 3.P. M. Dewick, Essentials of Organic Chemistry: For Students of Pharmacy, Medicinal Chemistry and Biological Chemistry, Wiley, New York, 2006. 4.R. B. Silverman, Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, Elsevier/Academic Press, 2nd Ed., Amsterdam, 2004. 5.C. J. Cramer, Essentials of Computational Chemistry-Theories and Models,2nd Edition, John Wiley & Sons, 2004. 6.D. C. Young, Computational Chemistry: A Practical Guide for Applying Techniques to Real-World Problems, John Wiley & Sons, 2001.							
<i>1.103. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
<i>Naslov</i>			<i>Broj primjeraka</i>		<i>Broj studenata</i>		
<i>1.104. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.							

Opće informacije	
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Katja Džepina
Naziv predmeta	MK103 Kemometrija
Studijski program	Medicinska kemija
Status predmeta	obvezatan
Godina	1.



Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (15+6+9)

9. OPIS PREDMETA

1.105. Ciljevi predmeta

Stjecanje temeljnih znanja iz vjerojatnosti i statistike kemijske analize. Tijekom kolegija studenti će se na praktičan način upoznati s nizom tehnika za analizu laboratorijskih podataka i dizajn eksperimenata. Kolegij također ima za cilj omogućiti vježbu metoda kemometrije u optimizaciji dizajna eksperimenta, analize i procesiranja podataka, te kalibracije i kontrole kvalitete rezultata.

1.106. Uvjeti za upis predmeta

1.107. Očekivani ishodi učenja za predmet

Ovladavanje teorijskim temeljima i praktičnim znanjima o statističkoj analizi podataka, upoznavanje metoda umjetne inteligencije i njihova primjena u analizi podataka, upoznavanje sa strukturnim i elektronskim svojstvima molekula te s praktičnim metodama za njihovo određivanje, pretraživanje baza podataka s molekularnim svojstvima i aktivnostima, ovladavanje teorijskim i praktičnim znanjima o razvijanju kvalitativnih i kvantitativnih modela za opis ponašanja molekula u biološkim i okolišnim sustavima
Znanja vezana uz sadržaj: osnovne i napredne metode statističke analize podataka, primjena kvantno-kemijske metode za računanje svojstava molekula, razvijanje kvantitativnih modela za predviđanje molekularna svojstava A3; A5; A8; B2; B5; C1; C3; C4

1.108. Sadržaj predmeta

1) Opći dio: Greške u kvantitativnoj analizi i opisna statistika; 2) Statistika ponovljenih mjerenja; 3) Testovi važnosti podataka; 4) Kvaliteta analitičkih mjerenja; 5) Metode kalibracije u instrumentalnoj analizi: regresija i kalibracija

1.109. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input checked="" type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.110. Komentari

1.111. Obveze studenata

Pohađanje i aktivno sudjelovanje na predavanjima, vježbama i seminarima. Domaće zadatke daju se na kraju svakog bloka predavanja, i predaju se nakon dva dana. Polaganje završnog ispita.

1.112. Praćenje¹¹ rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,2	Seminarski rad	0,4	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,7	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,4	Referat		Praktični rad	0,3
Portfolio							

1.113. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

U sklopu kolegija studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći najviše 70%, a na završnom ispitu

¹¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



30% ocjenskih bodova. Završni pismeni ispit provjerava znanje i vještine stečene tijekom kolegija. Na završnom ispitu, studenti moraju steći 50% bodova samog ispita. Pristup završnom ispitu dozvoljen je tek nakon što su ispunjene sve prethodno navedene obveze.

1.114. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Miller, J.N., & Miller, J.C., Statistics and Chemometrics for Analytical Chemistry, Pearson Education Limited, 6th Ed., 2010. N.B.: Udžbenik je dostupan kroz sustav Knjižnice Sveučilišta u Rijeci na poveznici: <http://197.14.51.10:81/pmb/CHIMIE/0273730428.pdf>

1.115. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1.116. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.117. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Nela Malatesti	
Naziv predmeta	MK104 Primjena svjetla u medicinskoj kemiji	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	1.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (15+0+15)

10. OPIS PREDMETA

1.118. Ciljevi predmeta

Stjecanje osnovnog znanja iz fotokemije i fotofizike, te iz područja primjene fotokemije u medicinskoj kemiji.

1.119. Uvjeti za upis predmeta

1.120. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog kolegija studenti će biti upoznati s principima fotokemije i fotofizike, te će biti sposobni primijeniti to znanje kod spektroskopskih metoda koje se koriste u biokemiji, planiranju sinteze i studiju fotokemijske stabilnosti lijekova.



1.121. Sadržaj predmeta

Na kolegiju se obrađuju osnove fotofizike i načela fotokemije. Izučavat će se slijedeći pojmovi i područja: Fizikalne osnove apsorpcije svjetla. Beer-Lambertov zakon. Dijagram Jablonskog. Fosforescencija. Fluorescencija i njene primjene u medicinskoj kemiji. Intramolekulski prijelazi pobuđenih stanja bez zračenja. Intermolekulski fizikalni procesi pobuđenih stanja (gašenje, ekscimeri, ekscipleksi, prijenosi energije i prijenos elektrona, FRET, PET). Fotokemija alkena, poliena i aromatskih spojeva. Fotokemija karbonilnih spojeva, spojeva s dušikom, sumporom i halogenim elementima. Fotokemija kompleksa i organometalnih spojeva. Fotouklonjive zaštitne skupine. Fotostabilnost lijekova. Primjeri fototerapije u medicini. Fotodinamička terapija (porfirini, klorini) kao protutumorska i protumikrobna terapija.

1.122. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.123. Komentari

1.124. Obveze studenata

Obavezno je pohađanje nastave, prisustvovanje predavanjima i seminarima na kojima se očekuje i aktivno sudjelovanje studenata.

1.125. Praćenje¹² rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,4	Seminarski rad	0,4	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,8	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,4	Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.126. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Nakon svakog bloka predavanja, provest će se ponavljanje gradiva koje uključuje kratke provjere znanja u obliku kolokvija.

1.127. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. I. Odak, I. Škorić, Organska fotokemija - Principi i primjena, Fakultet kemijskog inženjerstva i tehnologije Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2017.
2. B. Wardle, Principles and Applications of Photochemistry, John Wiley and Sons Ltd., Chichester, 2009.
3. S. H. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.
4. Ed. H. H. Tønnesen, Photostability of drugs and drug formulation, CRC Press, Boca Raton, 2004.

1.128. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. M. B. Smith, J. March, March's advanced organic chemistry: reactions, mechanisms, and structure, John Wiley and Sons, INC, New York, 2001.
2. J. R. Lakowicz, Principles of fluorescence spectroscopy, Springer, Baltimore, 2006.
3. B. Valeur, Molecular fluorescence: principles and applications, Wiley-VCH, Weinheim, 2001.
4. M. J. Warren, A. G. Smith, Tetrapyrroles Birth, Life and Death, Landes Bioscience and Springer Science+Business Media, New York, 2009.
5. L. R. Milgrom, The Colours of Life, An Introduction to the Chemistry of Porphyrins and Related Compounds, Oxford University Press, Oxford, 1997.
6. Znanstvene publikacije dostupne preko Sveučilišnog pristupa Internetu.

¹² VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.129. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.130. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Marta Žuvić	
Naziv predmeta	IRL201 Statistika i analiza znanstvenih rezultata	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	60 (60+0+0)

11. OPIS PREDMETA

1.131. Ciljevi predmeta

Upoznati studente s temeljnim statističkim konceptima nužnim za analizu medicinskih podataka. Razviti kod studenata sposobnost statističkog zaključivanja.

1.132. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.133. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će biti sposobni:

Grafički prikazati podatke

Izračunati aritmetičku sredinu, standardnu devijaciju, intervale pouzdanosti

Izračunati t-test i interpretirati ga

Provesti analizu varijance i interpretirati dobiveni rezultat

Provesti neparametrijske testove

Izračunati korelaciju, provesti regresijsku analizu i interpretirati dobivene podatke
Izračunati omjer rizika i omjer šansi

Izračunati proporcije i statistički usporediti dvije proporcije

Izračunati hi-kvadrat

Provesti analizu preživljavanja

Pored toga, studenti će biti sposobni opisati preduvjete za korištenje gore navedenih statističkih postupaka, opisati njihove osnovne karakteristike i situacije kada se koriste te koju vrstu informacija nam pružaju.



1.134. Sadržaj predmeta

P1.Upoznavanje s kolegijem, sadržajima i ishodima učenja, metodologijomrada i vrednovanjemrada studenata.P2.Statistika kao znanost.Od podataka i činjenica do informacije i znanja. Statističke metode.Vrste istraživanja i prikupljanje podataka. P3.Oblikovanje baze podataka. Način unosa podataka, formatiranje i provjera točnosti unosa.P4.Vrste podataka i načini njihovog prikaza. Kvalitativni i kvantitativni podaci. Nominalne, ordinalne, intervalne i omjerne varijable. Tablični i grafički prikaz kategoričkih podataka. P5.Numeričke varijable i opis pomoću mjera centralne tendencije i mjera rasapa.P6.Vjerojatnost i statistika. Slučajna varijabla. Vrste slučajnih varijabli. Binomna raspodjela. P7.Normalna raspodjela. Momenti raspodjele. Teorem centralne granice (central limit theorem). P8.Populacija i uzorak. Obilježja uzorka. Slučajni uzorak. Nezavisnei zavisne skupine podataka. P9.Statistička hipoteza i njeno testiranje. Parametrijski neparametrijski statistički testovi. Izlazni parametri statističkog testiranja.P10.Jednostavne analize kvalitativnih podataka. Prikaz kvalitativnih podataka –frekvencije, proporcije i postotni udjeli. Proporcija uzorka i populacije. Testiranje razlika proporcija nezavisnih uzoraka. P11.Kontingencijske tablice. χ^2 -test. Uvjeti za primjenu χ^2 -testa. Fisherov egzaktni test. P12.Mjere povezanosti kvalitativnih podataka. Relativni rizik i omjer izgleda (šanse).Povezanost kvalitativnih varijabli u zavisnim uzorcima. McNemar i Cochran Q test.P13.Studentov t-test. Uvjeti za primjenu t-testa. Vrste t-testova. Usporedba uzorka s danom mjerom u populaciji (one sample t-test). Usporedba aritmetičkih sredina dvije nezavisne skupine.Neparametrijska inačicat-testa za nezavisne skupine –Mann Whitney U-test.Veličine efekata i njihova interpretacija.P14.T-test za zavisne skupine podataka. Neparametrijska inačica -Wilcoxon test uparenih vrijednosti.Veličine efekata i njihova interpretacija.P15.Analiza varijanci.Uvjeti za primjenu analize varijanci. Testovi homogenosti varijanci. Post-hoc testovi. Neparametrijska inačica testa -Kruskal Wallis ANOVA. Veličine efekata i njihova interpretacija.P16.Analiza varijanci na zavisnim uzorcima -ANOVA za ponavljana mjerenja.Neparametrijska inačica –Friedman ANOVA.Veličine efekata i njihova interpretacija.P17.Povezanost numeričkih varijabli. Korelacija i regresija. Jednostruka regresijska analiza. Koeficijent korelacije i njegovo značenje. Značajnost koeficijenta korelacije. Regresijski pravac.Koeficijent determinacije i njegova interpretacija.P18.Višestruka regresijska analiza. Parcijalna i semiparcijalna korelacija. Značenje koeficijenata.Uvjeti za primjenu.P19.Nelinearne regresije. Logistička regresija. Parametri logističke regresije. Ocjena predikcijskevrijednostivarijable. P20.ROC analiza. Parametri ROC analize i njihova interpretacija. Osjetljivost i specifičnost. Primjena ROC analize.Ocjena predikcijske vrijednosti varijable.P21.Analiza preživljenja. Kaplan-Meier metoda konstruiranja životnih tablica. Analiza i interpretacija životne tablice. Medijan preživljenja. P22.Regresijska analiza za podatke analize preživljenja –Cox-ova regresija i Cox-ov model proporcionalnog hazarda.P23.Nacrt istraživanja, analiza i interpretacija. Povezivanje analize s nacrtom istraživanja. P24.Oblikovanje istraživanja. Izračunavanje potrebne veličine uzorka. Strategije za analizu.

1.135. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo _____

1.136. Komentari

Za približavanje navedenih nastavnih tema profilu studija, nastojat će se čim više koristiti primjeri iz medicinske kemije (proteini, DNK, polisaharidi itd.) te formulacije lijekova

1.137. Obveze studenata

Od studenata se očekuje redovito pohađanje nastave i aktivan odnos prema nastavi. Obveza studenata na kolegiju jest samostalna izrada 9 zadataka, koje se predaju na ocjenu putem e-kolegija do odgovarajućeg datuma.

1.138. Praćenje¹³ rada studenata

Pohađanje nastave	2,0	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	2,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	

¹³ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.139. <i>Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu</i>							
Svaka zadaća ocjenjuje se s najviše 10 bodova, a ukupno ocijenjenih 9 zadaća donosi najviše 70 ocjenskih bodova. Po završetku nastave student pristupa završnom ispitu u obliku testa, na kojem može steći najviše 30 ocjenskih bodova. Ako student nije zadovoljan postignutom ocjenom, može zatražiti dodatno usmeno ispitivanje na ispitnom roku, koje se mora obaviti najkasnije jedan dan nakon polaganja testa.							
1.140. <i>Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. B. Petz: Osnovne statističke metode za nematematičare, Naklada Slap, 2002. 2. A. Petrie, C. Sabin: Medical Statistics At a Glance, Blackwell Science 2000							
1.141. <i>Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)</i>							
1. R.H. Riffenburgh: Statistics in Medicine, Academic Press, 1993.							
1.142. <i>Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu</i>							
		Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata	
1.143. <i>Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija</i>							
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.							

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Rozi Andretić Waldowski	
Naziv predmeta	IRL202 Uvod u istraživački rad	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	7
	Broj sati (P+V+S)	56 (30+16+10)

12. OPIS PREDMETA

1.144. <i>Ciljevi predmeta</i>
Uputiti studente u temeljna znanja o znanstvenom radu i metodama. Naučiti studente kako koristiti znanstvenu literaturu, koncipirati i sprovesti znanstveno istraživanje (vlastito ili u timu), analizirati i oblikovati znanstveni rad, te prezentirati rezultate usmeno i pismeno.
1.145. <i>Uvjeti za upis predmeta</i>



nema											
1.146. Očekivani ishodi učenja za predmet											
Nakon završetka kolegija, studenti će usvojiti temeljna znanja o znanstvenim istraživanjima, strukturi znanstvenog rada i znanstvenim metodama, te naučiti analizirati i predstaviti znanstveni rad i oblikovati vlastito istraživanje (diplomski rad). A1, A2, A3, A5, A7, B1, B3, B4; C1, C2, C3, C4											
1.147. Sadržaj predmeta											
Studenti će dobiti praktične savijete koji će ih osposobiti za uspješnije provođenje diplomskog rada u laboratoriju, te pripremu i pisanje diplomskog ispita. Predstaviti će se i razjasniti pojmovi, odrednice i konvencije od važnosti u znanstveno-istraživačkom radu. Objasniti će se kako je znanstveno istraživanje strukturirano, od kojih se cjelina sastoji znanstveni rad i koja su pravila u njegovom oblikovanju. Naglasak će biti na objašnjavanju uputa za kvalitetno znanstveno pisanje praktičnim zadacima kojima će se ta vještina uvježbavati											
1.148. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input type="checkbox"/> ostalo _____
1.149. Komentari											
1.150. Obveze studenata											
Nastava je organizirana kroz predavanja, vježbe i seminare prema gore navedenom rasporedu. Predviđeno vrijeme trajanja nastave je 5 tjedana. Predavanja, seminari i vježbe su obvezni. Svi oblici nastave započinju u točno naznačeno vrijeme navedeno u rasporedu. Studenti su dužni redovito pohađati nastavu, odraditi zadane zadatke i proći kontinuiranu provjeru znanja.											
1.151. Praćenje ¹⁴ rada studenata											
Pohađanje nastave	1,9	Aktivnost u nastavi	1,0	Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad					
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej	0,8	Istraživanje					
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad				0,5	
Portfolio											
1.152. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu											
Znanje će se kontinuirano provjeravati kroz obavezne domaće zadatke, prezentacije postera i jednog testa znanja tijekom nastave. Pojedini dijelovi nastave organizirati će se u manjim grupama što će omogućiti individualizirani pristup studentima, povećati interaktivnost grupe i osigurati razvijanje praktičnih vještina.											
1.153. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)											
1. Vanja Pupovac: "Akademska pisanje", http://akademska-pisanje.sz-ri.com/ 2. Matko Marušić i suradnici: Uvod u Znanstveni rad u medicini, Medicinska Naklada, Zagreb, 2013.											
1.154. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)											
1. Kevin W. Plaxco: The Art of Writing Science, PROTEIN SCIENCE 2010 VOL 19:2261—2266 2. Introduction to Journal-style Scientific Writing, http://abacus.bates.edu/~ganderso/biology/resources/writing/HTWgeneral.htm											
1.155. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu											
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata					

¹⁴ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.156. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Karlo Wittine	
Naziv predmeta	MK201 Izabrane teme organske sinteze	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	50 (30+15+5)

13. OPIS PREDMETA**1.157. Ciljevi predmeta**

Proširenje znanja o različitim tipovima organskih spojeva i njihovoj pretvorbi, s naglaskom na različite mogućnosti sinteze i primjene. Stjecanje osnovnog znanja o fotokemijskim reakcijama (cikloadiciji, pregradnjama, apstrakciji vodika s pomoću karbonilnih spojeva, itd.), heterocikličkim spojevima te različitim grupama peptida. Također, cilj je i stjecanje znanja o primjeni enzima u organskoj sintezi i pripremi čistih enantiomernih spojeva. Zadnje, ali ne manje važno, primjena cjelokupno stečenog znanja na sintezu strukturno kompleksnijih molekula značajnih u farmaceutskoj industriji.

1.158. Uvjeti za upis predmeta**1.159. Očekivani ishodi učenja za predmet**

- Studenti će steći znanja potrebna za samostalno planiranje i rješavanje sinteze jednostavnijih organskih molekula.
- Dobit će i prošireno znanje o primjeni svjetla u sintezi organskih molekula, sintezi heterocikličkih molekula kao i ulozi enzima u sintezi čistih enantiomera te sintezi i djelovanju različitih grupa peptida.

Kolegij treba osposobiti medicinske kemičare za razumijevanje pristupa sintezi organskih, biološki aktivnih molekula i samostalno planiranje njihove pripreme. A1; A3; A5; A7; B2; B4; C1; C2; C3;C4.

1.160. Sadržaj predmeta

- Uvod u planiranje sinteze: strategija za dizajniranje organske molekule; transformacije funkcijskih skupina; zaštitne skupine; reakcije nastajanja prstena; reakcije stvaranja C- C veze; heterolitička fragmentacija organskih molekula.
- Primjena fotokemije u sintezi kompleksnih molekula razrađena na primjerima: cikloadicije i pericikličke reakcije (utjecaj orbitalne simetrije na stereoselektivnost), fotokemijske izomerizacije (cis-trans



<p>izomerizacija, di-π-metansko pregrađivanje) i apstrakcije vodika s karbonilnim spojevima.</p> <ul style="list-style-type: none">- Sinteza peteročlanih i šesteročlanih heterocikličkih prstenova, poglavito, imidazola, pirola, pirimidina te sraštenih heterocikličkih prstenova poput purina. Reakcije purina i pirimidina (nukleofilne i elektrofilne supstitucije, alkilacije – regioizomeri u pirimidinskom i purinskom prstenu. Biološki važni pirimidini i purini.- Enzimski enantioselektivna sinteza: uvod u enzimsku katalizu, primjena u različitim reakcijama (hidroliza, redukcija, oksidacija, nastajanje C-C veze, itd.) te specijalne tehnike i metode.- Uloga i djelovanje različitih grupa peptida (neuropeptida, antimikrobnih, amiloidnih i natriuretskih peptida). Sintaza i djelovanje peptidomimetika (jednostavne modifikacije, ciklički analozi, modifikacije peptidne veze, β-aminokiseline, peptidne nukleinske kiseline).- Prikaz sinteze izabranih prirodnih spojeva. Analiza strategija u sintezi kompleksnijih bioaktivnih molekula kao što su kinin, morfin, vankomicin i dr.										
1.161. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input type="checkbox"/> ostalo _____
1.162. Komentari										
1.163. Obveze studenata										
Od studenata se očekuje da redovito pohađaju sve oblike nastave na kojoj se potiče i njihovo aktivno sudjelovanje.										
1.164. Praćenje ¹⁵ rada studenata										
Pohađanje nastave	1,7	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad	1,0	Eksperimentalni rad				
Pismeni ispit	1,5	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje				
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,0	Referat		Praktični rad			0,5	
Portfolio										
1.165. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu										
Tijekom održavanja predavanja i seminara provoditi će se kontinuirana provjera znanja provedene nastave.										
1.166. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)										
<ul style="list-style-type: none">• J. Clayden, N. Greevs, S. Warren, P. Wothers:: Organic chemistry, Oxford University Press, 1st ed, 2000.• S. H. Pine: Organskakemija, Školska knjiga, Zagreb 1994.• S. Warren, P. Wyatt: Organic Synthesis: The Disconnection Approach, Wiley, bilo koje izdanje.• V. Šunjić, V. Petrović Peroković: Organska kemija od retrosinteze do asimetrične sinteze, Hrvatsko kemijsko društvo & Hinus, Zagreb 2014.										
1.167. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)										
<ul style="list-style-type: none">• M. Mintas, S. Raić-Malić, N. Raos: Načela dizajniranja lijekova, HINUS, Zagreb, 2000.• Jerry March, "Advanced Organic Chemistry", Fifth Ed., Wiley, 2007.• F. A. Carey and R. J. Sundburg, "Advanced Organic Chemistry, Part B", Fifth Ed., Springer, 2007.• W. Carruthers, I. Coldham, "Modern Methods of Organic Synthesis", Cambridge University Press• K. Peter C. Vollhardt and Neil E. Schore "Organic Chemistry" W. H. Freeman and Company, 1999										
1.168. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu										
Naslov				Broj primjeraka			Broj studenata			

¹⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.169. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Željko Svedružić	
Naziv predmeta	MK202 Dizajn biološki aktivnih molekula računalnim metodama	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	obvezatan	
Godina	2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	5
	Broj sati (P+V+S)	48 (24+12+12)

14. OPIS PREDMETA**1.170. Ciljevi predmeta**

Cjelovit prikaz metoda i računalnih programa koji se koriste u utvrđivanju strukture i reaktivnosti biološki aktivnih molekula (potencijalnih lijekova), te povezivanje eksperimentalnih mjerenja s rezultatima molekulskog modeliranja u svrhu uključivanja metoda molekulskog modeliranja u svoja istraživanja (radi boljeg razumijevanja sustava koji se proučava radi povećavanja efikasnosti eksperimentalnih istraživanja).

1.171. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.172. Očekivani ishodi učenja za predmet

Studenti će steći znanja potrebna za razumijevanje rezultata molekulskog modeliranja i praćenje literature vezane uz modeliranje. Saznanja o vrstama metoda molekulskog modeliranja i njihovim mogućnostima, pomoći će im u planiranju upotrebe navedenih metoda pri dizajniranju novih, biološki aktivnih molekula. Nadalje, praktično znanje koje steknu omogućiti će im baratanje s barem jednim računalnim programom u svrhu preliminarnog modeliranja strukture malih molekula, te korištenje i pretraživanje baza molekula putem interneta. Saznanja koja steknu pružit će studentima zaokruženu sliku vrsta i mogućnosti metoda molekulskog modeliranja te će im omogućit kritički pristup rezultatima molekulskog modeliranja i razumijevanje odgovarajuće literature. A1, A2.1, A2.2, A3, A4, A5, A6, A7, A8, B1, B4, B5, C1, C2, C3, C4.

1.173. Sadržaj predmeta**1.174. Vrste izvođenja**

predavanja
 seminari i radionice

samostalni zadaci
 multimedija i mreža



nastave	<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij						
	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad						
	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____						
1.175. Komentari								
1.176. Obveze studenata								
Izrada seminarskog rada, pristupanje kontinuiranoj provjeri znanja te polaganje ispita.								
1.177. Praćenje ¹⁶ rada studenata								
Pohađanje nastave	1,6	Aktivnost u nastavi	0,4	Seminarski rad	0,4	Ekperimentalni rad		
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje		
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	1,2	Referat		Praktični rad	0,4	
Portfolio								
1.178. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu								
Praćenje i ocjenjivanje studenata, način polaganja ispita bit će odrađeno po pravilniku. Konačna ocjena: Studentima će biti predložena konačna ocjena na osnovu rezultata domaćih zadaća i pismenih ispita. Domaće zadaće i prvi pismeni ispit predstavljaju ocjenske bodove iz kontinuiranog dijela nastave. Domaće zadaće nose 25% ocjenskih bodova, prvi pismeni ispit 25% ocjenskih bodova, i završnipismeni ispit donosi 50% ocjenskih bodova.								
1.179. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)								
Slobodno dostupna na: 1. http://www.ks.uiuc.edu/Training/ 2. https://www.cgl.ucsf.edu/chimera/tutorials.html 3. http://www.msg.ameslab.gov/tutorials/tutorials.html 4. https://dasher.wustl.edu/chem430/software/learning-avogadro.pdf 5. http://pymol.sourceforge.net/newman/userman.pdf								
1.180. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)								
1. An Introduction to Medicinal Chemistry 6th Edition. Graham Patrick. Paperback: 832 pages. Publisher: Oxford University Press; 6 edition (June 20, 2017). 2. Lehninger Principles of Biochemistry Seventh Edition. David L. Nelson and Michael M. Cox. W. H. Freeman; Seventh edition (January 1, 2017) 3. Textbook of Biochemistry with Clinical Correlations 7th Edition by Thomas M. Devlin (Editor). John Wiley & Sons; 7 edition (January 19, 2010)								
1.181. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu								
	Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata					
1.182. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija								
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave,								

¹⁶ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



jasnoću, konkretnost i svrishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Mirela Sedić	
Naziv predmeta	EBIL122 Sfingolipidi – biološke uloge i terapijski značaj	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1., 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (15+0+15)

15. OPIS PREDMETA

1.183. Ciljevi predmeta

- 1.) Upoznati studente sa građom i biološkim funkcijama sfingolipida u stanicama sisavaca, razjasniti njihove uloge u patogenezi različitih bolesti, te dati prikaz terapijskih mogućnosti liječenja ciljanjem na metabolizam sfingolipida i signalne putove u stanici koje sfingolipidi reguliraju.
- 2.) Naučiti studente kritičkom raspravljanju i zaključivanju na temelju rezultata znanstvenih istraživanja, te usmenoj prezentaciji i diskusiji određene znanstvene problematike, što svakako uključuje i razvijanje govornih i prezentacijskih vještina.

1.184. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.185. Očekivani ishodi učenja za predmet

Po završetku kolegija, studenti će biti sposobni karakterizirati sfingolipide u smislu njihove strukture i metabolizma u stanici, te će moći povezati promjene u signalnim i metaboličkim putovima jednostavnih i složenih sfingolipida sa patogeneza određenih bolesti. Također, razviti će svijest o važnosti sfingolipida i molekularnih procesa koje oni reguliraju kao meta za djelovanje kako klinički odobrenih lijekova tako i novih pro-lijekova koji se trenutno ispituju, naročito za liječenje raka, autoimunih, metaboličkih te neurodegenerativnih bolesti. Naposljetku, studenti će naučiti kako i gdje na internetu pronaći relevantne informacije na temu sfingolipida u zdravlju i bolesti čovjeka, te kako usmeno prezentirati i diskutirati znanstvenu literaturu iz toga područja.

1.186. Sadržaj predmeta

Kroz predloženi kolegij, studenti će dobiti uvid u strukturu i biološku složenost sfingolipida sisavaca, te spoznati ključne korake u regulaciji njihove biosinteze i razgradnje. Nadalje, studentima će biti detaljno prikazani signalni putovi i molekularni procesi koje reguliraju sfingolipidi, te njihov doprinos nastanku i progresiji različitih bolesti kod ljudi, počevši od kroničnih bolesti poput primjerice raka i neurodegenerativnih bolesti, pa sve do urođenih pogrešaka u metabolizmu sfingolipida. Također, studenti će biti upoznati i sa terapijskim mogućnostima u liječenju bolesti ciljanom djelovanjem na signalne i metaboličke puteve sfingolipida, pri čemu će biti razmotreni i sintetski te prirodni analozi sfingolipida koji se trenutno klinički ispituju ili su već odobreni za kliničku uporabu. Nadalje, studenti će naučiti kako sfingolipidi koje unosimo hranom mogu imati dvojak učinak na zdravlje, pri čemu mogu djelovati preventivno na razvoj bolesti poput primjerice raka debelog crijeva, ali isto tako mogu predstavljati i jedan od čimbenika rizikaza razvoj određenih bolesti poput primjerice ateroskleroze. Naposljetku, studenti će se upoznati i s nekim primjerima praktične primjene sfingolipida u biotehnologiji s naglaskom na kozmetičku industriju.



1.187. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____					
1.188. Komentari							
1.189. Obveze studenata							
Studenti su dužni redovito pohađati nastavu, pri čemu se od njih očekuje da aktivno sudjeluju u radu, te da omogućе nesmetano odvijanje nastave. Također, očekuje se da studenti na seminare dođu pripremljeni na temelju materijala koji će im biti unaprijed podijeljeni na početku kolegija.							
1.190. Praćenje ¹⁷ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.191. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu			Raspodjela ocjenskih bodova na kolegiju: 50% kontinuirana nastava (od čega 10% na aktivnost na nastavi i 40% na usmenu seminarsku prezentaciju), te 50% završni pismeni ispit.				
1.192. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)			Sphingolipids: Basic Science and Drug Development, Series: Handbook of Experimental Pharmacology, Vol. 215; Gulbins, Erich, Petrache, Irina (Eds.), 2013.				
1.193. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.194. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.195. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija			Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija broičano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.				

Opće informacije

Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Mladenka Tkalčić
Naziv predmeta	EBIL138 Funkcionalna organizacija kore mozga

¹⁷ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	45 (30+0+15)

16. OPIS PREDMETA*1.196. Ciljevi predmeta*

Upoznavanje s biološkim osnovama ponašanja i doživljavanja s posebnim osvrtom na funkcionalnu organizaciju kore mozga (funkcije i disfunkcije zatiljnih, tjemenih, sljepoočnih i čeonih režnjeva; međusobna povezanost pojedinih mozgovnih struktura).

1.197. Uvjeti za opis predmeta

nema

1.198. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. opisati strukture i funkcije mozga s posebnim osvrtom na koru mozga
2. opisati neurokognitivne mreže
3. analizirati i objasniti poremećaje funkcija kao posljedice oštećenja pojedinih područja u sklopu neurokognitivnih mreža
4. prepoznati na primjerima o kojim se oštećenjima/poremećajima mozga radi
5. opisati suvremene metode za istraživanje povezanosti između različitih područja mozga

1.199. Sadržaj predmeta

Uvod u neuroznanost. Morfologija živčanoga sustava. Stanična građa živčanoga sustava (neuron i glija stanice). Komunikacija između neurona (električna i kemijska). Principi kortikalne organizacije i funkcije. Neurokognitivne mreže. Konektom

1.200. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|--|---|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input checked="" type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice | <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input checked="" type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

*1.201. Komentari**1.202. Obveze studenata*

Zadaci, seminarski rad, usmena prezentacija seminarskog rada, pismeni ispit

1.203. Praćenje¹⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	1,5	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad	0,5	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,7	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.204. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

¹⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Tijekom nastave studenti mogu ostvariti 70 ocjenskih bodova, te na ispitu 30. Ocjenke aktivnosti tijekom nastave jesu: zadaci na nastavi, seminarski rad, usmena prezentacija. Ispit je pisani.

1.205. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Kolb, B., Whishaw, I. Q. (2003.). *Fundamentals of Human Neuropsychology*, New York: W. H. Freeman and Company. Mesulam, M. (2000). *Principles of Behavioral and Cognitive Neurology*. New York: Oxford University Press.

Pinel, J. P. J. (2002). *Biološka psihologija*, Naklada Slap, Jastrebarsko.

1.206. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Beaumont, J. G. (2008). *Introduction to neuropsychology*. New York: The Guilford Press. Blumenfeld, H. (2002). *Neuroanatomy through clinical cases*. Sunderland: Sinauer Associates, Inc. Galić, S. (2002). *Neuropsihologijska procjena: testovi i tehnike*. Jastrebarsko: Naklada Slap.

Klawans, H. (2008). *Špiljska žena. Priče iz evolucijske neurologije*. Zagreb: Naklada Jesenski i Turk.

Ogden, J. A. (2005). *Fractured minds: A case-approach to clinical neuropsychology*. Oxford: Oxford University Press.

Ramachandran, V. S. (2011). *The tell-tale brain. A Neuroscientist's Quest for What Makes Us Human*.

New York: W. W. Norton & Company.

Znanstveni članci povezani s temom seminarskog rada.

1.207. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.208. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Rozi Andretić Waldowski	
Naziv predmeta	EBIL140 Genetika ponašanja	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1., 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	20+0+10

17. OPIS PREDMETA

1.209. Ciljevi predmeta

U ovom kolegiju studenti će učiti o kompleksnom utjecaju gena na ljudsko ponašanje, te interakciji između genetskog ustroja i okoline na ekspresiju ljudskih osobina.

Tijekom uvodnih predavanja predstaviti će se materijal s namjerom da se sve studente dovede do istog nivoa



predznanja o osnovnim konceptima u genetici, kao što su: nasljeđivanje, jednostavne i složene karakteristike (traits) i genetski materijal.

Prvi dio kolegija biti će usredotočen na metodologiju bihevioralne genertike te vrste pristupa kod istraživanja na ljudima i životinjama. U drugom dijelu obraditi će se neke ljudske osobine koje su česti predmet genetskih istraživanja, kao što je generalna kognitivna sposobnost i razne psihopatologije.

Predavanja će biti u kombinaciji sa studentskim prezentacijama recentnih znanstvenih radova koji na najbolji način prezentiraju metodologije koje se koriste u genetskim istraživanjima i koji su znatno pridonijeli razumijevanju određenih osobina.

Naglasak ovog kolegija biti će na istraživanjima kod ljudi, sa kratkim osvrtom na relevantna istraživanja vinskih mušica. Ovisno o broju polaznika organizirati će se laboratorijske vježbe demonstrativnog karaktera u laboratoriju za genetiku ponašanja.

1.210. *Uvjeti za upis predmeta*

nema

1.211. *Očekivani ishodi učenja za predmet*

Osnovna znanja:

- Znanje o osnovnim konceptima bihevioralne genetika
- Sposobnost da se objasni složenost interakcije geni-okolina koji utječu na ljudske osobine
- Razumjevanje raznih tehnika i pristupa koja se koriste da se ustanovi genetski u okolinski utjecaj na ljudske osobine
- Razumjevanje etičkih, moralnih i socijalnih posljedica različitih interpretacija publicirane znanstvene literature koja se bavi izučavanjem genetskog i okolinskog utjecaja na ljudsko ponašanje

Osnovne sposobnosti:

- Analitičko razmišljanje o načinima analize ljudskog ponašanja
- Logično razmišljanje u osmišljavanju i pisanju pregleda i analize literature na zadanu temu
- Komunikacijske sposobnosti u prezentiranju i diskusiji stručnog rada

1.212. *Sadržaj predmeta*

1. Nasljeđivanje

- DNA (genetska ekspresija, mutacije, polimorfizmi, kromosomi)
- Mendelova načela nasljeđivanja
- Ostali oblici nasljeđivanja (geni na X kromosomu, promijene kromosoma, ekspanzija tripleta, genomski imprinting, složene osobine, nasljeđivanje složenih genetskih karakteristika)

2. Istraživanje genetike ponašanja

- Istraživanja na životinjama, studije usvajanja, studije blizanaca

3. Identificiranje gena

- Ponašanje kod životinja (mutacije, QTL)
- Ponašanje kod ljudi (povezanost, asocijacije)

4. Geni, ponašanje, okolina

- ☐ Traskriptom
- ☐ Proteom
- ☐ Interakcija geni-okolina

5. Generalne kognitivne sposobnosti

- ☐ Istraživanja na životinjama i ljudima
- ☐ Genetski i okolinski utjecaji, selektivno križanje

6. Kognitivni poremećaji

- ☐ Poremećaji jednog gena (fenilketonurija, fragilni X sindrom, Rett sindrom, neurofibromatoza)
- ☐ Kromosomske anomalije (Down sindrom)

7. Psihopatologija

- ☐ Šizofrenija



<input type="checkbox"/> Autizam <input type="checkbox"/> Poremećaj pažnje 8. Zdrastvena psihologija <input type="checkbox"/> Ovisnosti <input type="checkbox"/> Pretilost							
1.213. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____		
1.214. Komentari							
1.215. Obveze studenata							
<p>Studenti nisu obavezni prisustvovati nastavi, no kako će nastava biti interaktivna, neprisustvovanje nastavi podrazumijeva gubitak bodova koji se daju za aktivnost.</p> <p>Od studenata se očekuje interes i zalaganje. Naglasak kolegija neće biti na memoriranju činjenica, već sposobnošću baratanja činjenicama kako bi se formiralo vlastito mišljenje i kako bi ga studenti bili ga u stanju jasno prezentirati.</p>							
1.216. Praćenje ¹⁹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,3	Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej	0,2	Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,3	Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.217. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
<p>Kontinuirana se provjera znanja bazira se na ispunjavanju obaveza zadanih na nastavi, pripremi za predavanja i pisanju domaćih zadaća.</p> <p>Završni ispit biti će pismenog oblika i uglavnom NEĆE sadržavati pitanja s višestrukim izborom.</p>							
1.218. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
An Introduction to Behavior Genetics: T.J. Bazzett, Sinauer Associates 2008.. 1st Ed. Human Genetics: Concepts and Applications, R. Lewis, McGraw-Hill, 2008. 8th Ed.							
1.219. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Izvorni znanstveni i revijalni članci							
1.220. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata	
1.221. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							

¹⁹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Ivana Munitić	
Naziv predmeta	EBIL147 Imunoterapija	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (13+8+9)

18. OPIS PREDMETA

1.222. Ciljevi predmeta

Kolegij "Imunoterapija" omogućuje studentima upoznavanje s primjenama imunoterapije u prevenciji i liječenju onih bolesti čijoj patogenezu pridonose prejaka ili preslaba aktivacija imunološkog sustava. Studenti će steći znanje o prihvaćenim terapijama, kao i s izazovima i eksperimentalnim principima liječenja bolesti za koje još ne postoji adekvatna imunoterapija. Poseban osvrt bit će na razumijevanje molekularnih mehanizama djelovanja stanica i bjelančevina imunološkog sustava koji su nužni za osmišljavanje ciljanih i specifičnih mehanizama imunoterapije.

1.223. Uvjeti za upis predmeta

1.224. Očekivani ishodi učenja za predmet

Opće kompetencije koje će se razvijati na predmetu:

A1, A2, A3, A5, A7, B1, B3, B4; C1, C2, C3, C4.

Specifične kompetencije koje će se razvijati na predmetu:

Nakon završenog programa iz predmeta studenti će moći:

- Definirati i objasniti osnovne načine primjene imunoterapije
- Razumjeti značaj imunoterapije u razvoju, prevenciji i liječenju bolesti
- Razlikovati tradicionalne farmakološke načine liječenja od ciljanog pristupa imunoterapiji
- Uvidjeti prednosti i mane pojedinih imunoterapijskih pristupa

Sintetizirati prethodno stečeno znanje iz imunologije i molekularne biologije u svrhu njihove primjene u inženjeringu novih lijekova

1.225. Sadržaj predmeta

1. Povijesni pregled imunoterapije: od vakcinacije kravljim boginjama, preko Cooleyevih toksina, do personalizirane terapije raka putem imunostimulacije ili ciljane citotoksičnosti; Pregled kolegija
2. Principi djelovanja imunog sustava (kratki repetitorij): imunitet, imuni odgovor, imune stanice i organi u kojima se one nalaze, regulacija aktivnosti imunološkog sustava (imunostimulacija i imunosupresija)
3. Podjela imunoterapija: Imunoterapija protutijelima/Dizajn rekombinantnih protutijela; Imunomodulacija; Stanična imunoterapija



4. Imunoterapija tumora: Ciljevi i izazovi imunoterapije tumora; Pasivna i aktivna imunoterapija; Eksperimentalne metode imunoterapije tumora							
5. Cijepljenje (vakcinacija): Princip cijepljenja, uspješnost i dugoročnost; Dizajn i proizvodnja vakcina							
6. Imunoterapija u transplantacijskoj medicini: Repetitorij principa tkivne kompatibilnosti; Transplantacija organa, koštane srži ili matičnih stanica; Imunosupresija prilikom transplantacije							
7. Terapija imunodeficijencija: Farmakološka i genska terapija, humoralna imunoterapija, te transplantacija koštane srži ili hematopoetskih stanica matica							
8. Terapija autoimunih i autoupalnih bolesti							
9. Imunoterapija alergija i ostalih atopijskih bolesti: Definicija i podjela alergija i ostalih preosjetljivosti; Pristup liječenju preosjetljivosti; Hiposenzibilizacije i desenzibilizacije							
1.226. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice <input type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava			<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input type="checkbox"/> multimedija i mreža <input checked="" type="checkbox"/> laboratorij <input checked="" type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____		
1.227. Komentari							
1.228. Obveze studenata							
Studenti su dužni redovito pohađati nastavu, odraditi laboratorijske vježbe, pripremiti seminare i prezentacije te proći kontinuiranu provjeru znanja i završni ispit.							
1.229. Praćenje ²⁰ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,4	Seminarski rad	0,2	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,7	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,5	Referat		Praktični rad	0,2
Portfolio							
1.230. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Kriterij bodovanja završnog ispita razliciti su za studente preddiplomskog i postdiplomskog studija i sukladan je Pravilniku o studijima							
1.231. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Odabrana poglavlja iz knjige: Nancy Misri Khardori and Romesh Khardori: Immunotherapy in Clinical Medicine, Saunders, USA, 2012. +Studenti će nekoliko tjedana prije kolegija dobiti listu novo-objavljenih originalnih znanstvenih radova koji će biti obavezna literatura							
1.232. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Po dogovoru s nastavnikom							
1.233. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		

²⁰ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.234. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojačano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Radan Spaventi	
Naziv predmeta	EBIL148 Znanost i poduzetništvo	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (20+0+10)

19. OPIS PREDMETA

1.235. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija "Znanost i poduzetništvo" (engl. "Science and Business") je studentima približiti svijet poduzetništva, odnosno omogućiti pogled na sadržaj njihovog budućeg znanstvenog rada iz perspektive drugačije od akademske. Poseban naglasak biti će stavljen na industriju koja se zasniva na biomedicinskim otkrićima.

1.236. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.237. Očekivani ishodi učenja za predmet

Osnovni ishod učenja je razumijevanje osnovnih principa i terminologije svijeta poduzetništva, a poglavito u području farmaceutske industrije te uloge znanstvenog rada u poslovnom i industrijskom okruženju. Stječu se osnovna znanja o kreiranju strategije, definiranju proizvoda, razumijevanju tržišta i osnovnih principa marketinga, poduzetništvu i principima investiranja, timskom radu i leadershipu, kreiranju i evoluciji kompanija, odnosima između akademije i industrije, pravnim odnosima i intelektualnom vlasništvu, procesu pregovaranja, itd.

1.238. Sadržaj predmeta

Tijekom kolegija bit će obrađene teme poput kreiranje strategije, definiranje proizvoda, razumijevanje tržišta i osnovnih principa marketinga, poduzetništvo i principi investiranja, timski rad i leadership, kreiranje i evolucija kompanija, odnosi između akademije i industrije, pravni odnosi i intelektualno vlasništvo, itd. Pored upoznavanja sa osnovnim definicijama i teorijom bit će obrađeni mnogi primjeri iz stvarnog života.

1.239. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo _____

1.240. Komentari



1.241. Obveze studenata							
Studenti trebaju prisustvovati nastavi i biti aktivni na radionicama. Bit će potrebno uložiti značajnu količinu vremena u proučavanju dostupnih izvora informaciju, sažimanju i kritičkoj analizi pronađenih podataka. Po završetku nastave piše se završni ispit.							
1.242. Praćenje ²¹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,7	Usmeni ispit		Esej	0,2	Istraživanje	
Projekt	0,3	Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							
1.243. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Pohađanje nastave, aktivnosti u nastavi, seminarski rad, pismeni ispit, projekt, referat. Svi aspekti bit će zastupljeni u konačnoj ocjeni.							
1.244. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Literatura osigurana od strane predavača							
1.245. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.246. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov			Broj primjeraka		Broj studenata		
1.247. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrshodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.							

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Siniša Tomić	
Naziv predmeta	EBIL149 Zakonodavstvo za lijekove	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (20+0+10)

²¹ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



20. OPIS PREDMETA

1.248. Ciljevi predmeta

Studenti će steći temeljna znanja na području regulatornih poslova lijekova i njihovu primjenu u farmaceutskoj industriji i zdravstvenom sektoru. Znati će ulogu EU ustanova odgovornih za lijekove te će znati tumačiti pravila i zakonodavstvo koji upravljaju lijekovima u EU. Znati će primijeniti podatke prikupljene tijekom istraživanja i razvoja lijeka. Znati će definirati i ocijeniti sadržaj dokumentacije o lijeku glede kakvoće, sigurnosti i djelotvornosti lijeka. Studenti će se upoznati s ulogom dobre proizvođačke prakse (GMP) u proizvodnji lijekova. Znati će postaviti zahtjev za registracijom lijeka i odabrati odgovarajući postupak odobravanja. Znati će odgovoriti na pitanja od nadležnog tijela. Znati će postupati tijekom održavanja dokumentacije o lijeku te pratiti životni ciklus lijeka. Nadalje, znati će identificirati ključna sigurnosna pitanja tijekom postmarketinške faze. Moći će kategorizirati i usporediti različite kategorije proizvoda (npr. nove napredne terapije, lijekovi siročići, biološki lijekovi, biljni lijekovi, dodaci prehrani, medicinski proizvodi i kombinacijski proizvodi).

1.249. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.250. Očekivani ishodi učenja za predmet

Temeljno znanje:

- Temeljno upoznavanje s EU zakonodavstvom za lijekove
- Definiranje izraza korištenih u zakonodavstvu za lijekove
- Sveobuhvatni pregled i analiza zadaća i odgovornosti regulatornih poslova u farmaceutskoj industriji i regulatornim agencijama
- Praktični europski poslovi i poveznica s drugim disciplinama
- Razumijevanje dobrih regulatornih praksi

Sposobnosti:

- Identificirati i opisati ključna pitanja na polju zakonodavstva proizvoda za zdravstvo
- Načiniti pregled i analizirati informacije iz baza podataka glede određenog proizvoda i napisati personalizirani seminar
- Predstaviti i raspraviti odabrane teme u malim skupinama

Ocijeniti i tumačiti sadržaj dokumentacije o lijeku

1.251. Sadržaj predmeta

1. Uvod.

EU ustanove (Europska komisija, Europski parlament, Vijeće EU). Farmaceutsko zakonodavstvo u EU (uredbe i direktive). Uloga Europske agencije za lijekove (EMA) i regulatorne mreže. Uloga Europskog ravnateljstva za kakvoću lijekova i zdravstvenu skrb (EDQM) i Europska farmakopeja. Uloga međunarodne konferencije o usklađivanju tehničkih zahtjeva za lijekove (ICH). Američka uprava za hranu i lijekove (FDA).

2. Predregistracija lijekova

- EU postupci odobravanja lijekova: centralizirani, decentralizirani, uzajamno priznavanje i nacionalni
- Dokumentacija za odobravanje lijeka. Sadržaj zajedničkog tehničkog dokumenta (CTD)
- Opća načela 1. modula (CTD) i odobravanje posebnih kategorija lijekova: Različiti zahtjevi za odobravanje lijekova s jednom djelatnom tvari, fiksnih kombinacija, posebnih lijekova i veterinarskih lijekova
- Kakvoća u dokumentaciji o lijeku (3. modul). Kemijska, farmaceutska i biološka dokumentacija. Sinteza, ispitivanje, farmakopejske monografije, farmaceutski oblici i proizvodnja
- Sigurnost u dokumentaciji o lijeku (4. modul). Farmakološka i toksikološka dokumentacija. Podaci o farmakologiji, toksikologiji, genotoksičnosti i ekotoksičnosti.



<ul style="list-style-type: none">• Učinkovitost u dokumentaciji o lijeku (5. modul). Klinička dokumentacija. Dokumentacija o kliničkim ispitivanjima na ljudima, dizajnu kliničkih ispitivanja, postmarketinsškom nadzoru i završnim izvješćima• Upravljanje regulatornim informacijama. Pretraživanje literature, podataka i obrada dokumenata, analiza informacija• Plan upravljanja rizikom <p>3. Postregistracija lijekova</p> <ul style="list-style-type: none">• Održavanje odobrenja za stavljanje lijeka u promet. Varijacije, izmjene proizvoda, proširenje odobrenja i obnove odobrenja• Farmakovigilancija. Postmarketinški nadzor. Ocjena koristi/rizika• Oglašavanje• Upravljanje kriznim situacijama <p>4. Regulatorni menadžment/analiza odluke</p> <ul style="list-style-type: none">• Strategija odobravanja lijekova, regulatorna načela i marketing <p>5. Odabrana poglavlja</p> <ul style="list-style-type: none">• Nove napredne terapije (ATMP)• Lijekovi <i>siročići</i>• Pedijatrijska uredba i pedijatrijski plan ispitivanja (PIP)• Medicinski proizvodi, direktive novog pristupa i njihova revizija• Biljni lijekovi, tradicionalni biljni lijekovi, dodaci prehrani, kozmetika, biocidi• Krivotvoreni lijekovi																				
1.252. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/>	predavanja	<input checked="" type="checkbox"/>	seminari i radionice	<input type="checkbox"/>	vježbe	<input type="checkbox"/>	obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/>	terenska nastava	<input checked="" type="checkbox"/>	samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/>	multimedija i mreža	<input type="checkbox"/>	laboratorij	<input type="checkbox"/>	mentorski rad	<input type="checkbox"/>	ostalo _____
1.253. Komentari																				
1.254. Obveze studenata	Pohađanje nastave, aktivno sudjelovanje u nastavi, izrada seminara, parcijalnih testova																			
1.255. Praćenje ²² rada studenata																				
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,4	Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad														
Pismeni ispit	0,7	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje														
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,6	Referat		Praktični rad														
Portfolio																				
1.256. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu	Od studenata se očekuje redovito pohađanje nastave(10% ocjene), aktivan odnos prema nastavi, sudjelovanje na seminarima (30% ocjene)i proći kontinuirane provjere znanja kroz rješavanje parcijalnih testova(30% ocjene).Po završetku nastave student pristupa završnom ispitu u obliku testa koji nosi 30% ocjene.																			
1.257. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)																				
1. Zakon o lijekovima(https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_06_76_1522.html)																				
2. Pravilnik o davanju odobrenja za stavljanje lijeka u promet(https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_83_1802.html)																				

²² VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



3. Pravilnik o farmakovigilanciji (https://narodne-novine.nn.hr/clanci/sluzbeni/2013_07_83_1797.html)

4. ICH Guidelines (<http://www.ich.org/products/guidelines/quality/article/quality-guidelines.html>)

1.258. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Fundamentals of EU Regulatory Affairs. 7th Edition, RAPS, 2015

2. EMA Quality Guidelines

(http://www.ema.europa.eu/ema/index.jsp?curl=pages/regulation/general/general_content_000081.jsp&mid=WC0b01ac0580027546)

3. Hrvatska farmakopeja (<https://farmakopeja.halmed.hr/?st=Registracija>)

1.259. *Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.260. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Petra Karanikić	
Naziv predmeta	EBIL152 Intelektualno vlasništvo	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (20+0+10)

21. OPIS PREDMETA

1.261. *Ciljevi predmeta*

Cilj kolegija je stjecanje i primjena osnovnog znanja o zaštiti i upravljanju intelektualnim vlasništvom kako u znanstvenom tako i u poslovnom okruženju s posebnim naglaskom na područje biotehnologije.

1.262. *Uvjeti za upis predmeta*

nema

1.263. *Očekivani ishodi učenja za predmet*

1. Razumjeti važnost zaštite i upravljanja intelektualnim vlasništvom.
2. Razlikovati pojedine oblike i postupke zaštite intelektualnog vlasništva.
3. Razumjeti značaj intelektualnog vlasništva u znanstvenom i poslovnom okruženju.
4. Razumjeti i definirati odgovarajući način komercijalizacije različitih oblika intelektualnog vlasništva.
5. Razumjeti važnost upravljanja i zaštite intelektualnog vlasništva u području biotehnologije



1.264. Sadržaj predmeta											
Na kolegiju se obrađuju osnove zaštite i upravljanje intelektualnim vlasništvom, izučavaju se različiti oblici zaštite prava intelektualnog vlasništva (formalni i neformalni). Obrađuju se načini primjene zaštite i upravljanja intelektualnim vlasništvom u znanstvenim istraživanjima i organizacijama. Prezentiraju se različiti načini komercijalizacije intelektualnog vlasništva. Posebno se obrađuje uloga i značaj zaštite intelektualnog vlasništva u području biotehnologije.											
1.265. Vrste izvoda nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci	<input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža	<input type="checkbox"/> laboratorij	<input type="checkbox"/> mentorski rad	<input type="checkbox"/> ostalo _____
1.266. Komentari											
1.267. Obveze studenata											
Obavezno je pohađanje nastave i prisustvo na seminarima kojima se očekuje i aktivno sudjelovanje studenata. Svaki student je obavezan izraditi i prezentirati seminarski rad prema zadanoj temi (teme će se dostaviti studentima na početku predavanja). Nakon završetka predavanja slijede individualne prezentacije seminarskih radova studenata.											
1.268. Praćenje ²³ rada studenata											
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,6	Seminarski rad	0,3	Eksperimentalni rad					
Pismeni ispit	0,7	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje					
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	0,4	Praktični rad					
Portfolio											
1.269. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu											
Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 70% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 30%.											
1.270. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)											
1. WIPO Publication (2008), WIPO Intellectual Property Handbook: Policy, Law and Use 2. Materijali dostavljeni studentima tijekom predavanja 3. Prezentacije s predavanja											
1.271. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)											
Znanstvene i stručne publikacije dostupne preko Sveučilišnog pristupa Internetu											
1.272. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu											
Naslov				Broj primjeraka		Broj studenata					
1.273. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija											
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom											

²³ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Prof. dr. sc. Anđelka Radojčić Badovinac, dr. sc. Marina Cetković Cvrle	
Naziv predmeta	EBIL154 Ljetna škola: Patofiziologija aktualnih javnozdravstvenih problema i bolesti	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1., 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	6
	Broj sati (P+V+S)	80 (30+0+50)

22. OPIS PREDMETA

1.274. Ciljevi predmeta

Naši studenti će učiti kako prezentirati sebe i svoje sposobnosti poslodavcu, pisati rad na engleskom, konzultirati relevantnu medicinsku literaturu, timski rad u analizi rezultata istraživanja kojeg su proveli, učestvovati u diskusijama o pet ključnih javnozdravstvenih problema i bolesti, te analizirati kulturološke, etičke i ekonomske razlike u pristupu tim bolestima u američkom i hrvatskom društvu.

1.275. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.276. Očekivani ishodi učenja za predmet

Analiza znanstvene literature, prezentacija i diskusija o javnozdravstvenim problemima - bolestima, kulturološkim razlikama u pristupu problemima američkih i hrvatskih građana, prezentacija istraživanja, timski rad.

1.277. Sadržaj predmeta

U organizaciji Škole i gostovanja studenata i kolega sa St. Claude State University of Minnesota, US, želja nam je prenijeti našim studentima i nastavnicima iskustva o provođenju nastave u SAD. Radi se o „capstone course“ predmetu. To je kolegij gdje student treba pokazati sve stečeno znanje pišući i prezentirajući rad, uključujući se u istraživački projekt ili odrađivanja stručne prakse. U kolegiju učestvuje 14 američkih studenata i 14 studenata Odjela kojima je to izborni kolegij. Nastava je cjelodnevna, predviđeno je najmanje 80 kontak sati, te rad u grupama od 4 studenta gdje se analiziraju predavanja i zadane teme. Studenti zajedno idu u obilazak Krka, Plitvica, Brijuna, Istre i Zagreba.

1.278. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo: sudjelovanje u jednostavnim aktivnostima odjela u kojem se provodi praktičan rad

1.279. Komentari

1.280. Obveze studenata



Studenti skupljaju bodove na svakom zadatku i domaćoj zadaći, timskoj prezentaciju i učestvovanju u debatama.

1.281. Praćenje²⁴ rada studenata

Pohađanje nastave	2,7	Aktivnost u nastavi	0,5	Seminarski rad	1,5	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,6	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja	0,4	Referat	0,3	Praktični rad	
Portfolio						Dnevnik rada	

1.282. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći 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, tj. više od 35% ocjenskih bodova mogu pristupiti završnom ispitu

1.283. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Studenti će prema zadanoj temi seminara i domaćih zadaća dobiti upute za literaturu i link-ove za obradu teme.

1.284. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

nema

1.285. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.286. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Duje Vukas	
Naziv predmeta	EBIL156 Kliničko istraživanje –posljednja predmarketinška faza razvoja implantata u kirurgiji kralježnice	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1., 2.	
Bodovna vrijednost i	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3

²⁴ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



način izvođenja nastave	Broj sati (P+V+S)	30 (18+6+6)
-------------------------	-------------------	-------------

23. OPIS PREDMETA**1.287. Ciljevi predmeta**

Cilj kolegija je upoznati studente sa provođenjem kliničkog istraživanja tijekom razvoja specifičnog implantata u kirurgiji kralješnice.

1.288. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.289. Očekivani ishodi učenja za predmet

Polaznici će nakon položenog ispita biti u stanju:

1. Provoditi pripremu kliničkog istraživanja
2. Ispravno etički i pravno promišljati pripremu kliničkog istraživanja
3. Razumjeti važnost predkliničkih (laboratorijskih) istraživanja kao osnove za implementaciju patenta koji se, istražuje, u kliničkoj medicine
4. Sudjelovati kao istraživač u kliničkom istraživanju
5. Razumjeti ulogu upotrebe novih materijala i produkata u kliničkoj medicine
6. Razumjeti ispravnu sinergiju liječnika kliničara s medicinskom industrijom

1.290. Sadržaj predmeta

Nakon uvida u osnove anatomije, fiziologije, patofiziologije i biomehanike kralješnice predstaviti će se specifičnosti patoloških stanja kralješnice koji se liječe kirurški. Osnovni cilj kolegija je upoznavanje polaznika sa specifičnostima vođenja kliničkog istraživanja. Radi se o fazi kada se nakon opsežnih laboratorijskih testiranja te kadaveričnih iskustavate prvih kliničkih iskustava prelazi na implementaciju implantata na bolesnike. Faza zahtijeva opsežnu dokumentaciju, registraciju pri Ministarstvu zdravstva te odobrenje etičkih komisija. Također je detaljno determiniran i pristup bolesniku koji je specifičan te zahtijeva opsežno upoznavanje bolesnika o svim detaljima i specifičnostima istraživanja te je ključno dobivanje njegovog pristanka. Polaznici će se također upoznati i sa načinom praćenja bolesnika tijekom godina nakon operacijskog zahvata te pohrane dokumenata i kontrolnih mehanizama tijekom istraživanja. Posebna pažnja biti će usmjerena na odnos istraživača sa proizvođačem navedenog patenta, jer se tu otvaraju brojna etička pitanja u kojima treba zadržati potpunu autonomiju kod donošenja odluka. Istovremeno sinergija istraživača i inženjera prateće industrije je neizostavna i osovina je kvalitetnog istraživanja. Polaznici će se također tijekom vježbi upoznati sa specifičnostima rada na Kirurškom odjelu SB Medicote obrade bolesnika sa benignim lezijama kralješnice. Polaznici će također biti upoznati sa radnim procesom u operacijskoj sali za vrijeme kirurškog zahvata. Tijekom seminara obraditi će se odabrani znanstveni radovi koji prikazuju koliko su važna i česta tema kliničkih dvojbi u kirurgiji kralješnice primjena novih implantata. Danas nije moguće zamisliti modernu kirurgiju kralješnice bez upotrebe modernih implantata i materijala. Veliki je izazov sačuvati autonomiju kod objave rezultata u istraživanjima koji su velikim dijelom vođeni od strane proizvođača određenog implantata (patenta).

1.291. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
- seminari i radionice
- vježbe
- obrazovanje na daljinu
- terenska nastava

- samostalni zadaci
- multimedija i mreža
- laboratorij
- mentorski rad
- ostalo _____

1.292. Komentari**1.293. Obveze studenata**

Pohađanje nastave, pismeni ispit.



1.294. Praćenje ²⁵ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,7	Seminarski rad	0,2	Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	0,2
Portfolio							
1.295. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 70% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 30%.							
1.296. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Polaznicima će biti dostupni materijali predavanja sa popratnom literaturom. Autor je predavač kolegija.							
1.297. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1.Friedman LM, Furberg CD, DeMets DL, Fundamentals of Clinical Trials, Springer 2010. 2.Paladino J: Kompandij neurokirurgije, Medicinska biblioteka, Naklada Ljevak 2004. 3.Adams M, Bogduk N, Burton K, Dolan P: The Biomechanics of Back Pain, Elsevier 2006.							
1.298. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.299. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.							

Opće informacije		
Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Zlatko Kolić	
Naziv predmeta	EBIL160 Implantacijski materijali u kirurgiji središnjeg živčanog sustava	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (18+6+6)

24. OPIS PREDMETA

²⁵ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



1.300. Ciljevi predmeta							
Cilj kolegija je upoznati studente s tehnološkim mogućnostima liječenja različitih bolesti središnjeg živčanog sustava, implantacijom sustava građenih od različitih biokompatibilnih materijala. Moderna neurokirurgija je nezamisliva bez podrške tehničke industrije, počevši od neinvazivne dijagnostike neuroloških oboljenja, samog izvođenja operacijskih zahvata, pa do trajne implementacije različitih sustava koji poboljšavaju neurokirurški rad i kvalitetu života bolesnika.							
1.301. Uvjeti za upis predmeta							
nema							
1.302. Očekivani ishodi učenja za predmet							
Polaznici će nakon položenog ispita biti u stanju: 1. Razumjeti važnost laboratorijskih istraživanja kao osnove za razvoj implantata i njihovu kliničku primjenu 2. Razumjeti sinergiju kliničara s medicinskom industrijom 3. Razumjeti važnost upotrebe i pravilnu primjenu implantata u kirurgiji središnjeg živčanog sustava							
1.303. Sadržaj predmeta							
Kroz kolegij studenti će se upoznati s osnovama anatomije, fiziologije i patofiziologije središnjeg živčanog sustava. Osnovni cilj kolegija je upoznati studentes bolestima koje se liječe ugradnjom različitih implantacijskih materijala, od najjednostavnijih -drenažnih sustava, pa do duboke mozgovne elektrostimulacije. Jedan od ciljeva kolegija je studentima prikazati povjesni presjek razvoja implantacijskih materijala, te im tako približiti nastanak ideje koja je krenula od potrebe za rješavanjem određenog kliničkog problema, pa do njene današnje realizacije u najsofisticiranijim tehnološkim laboratorijima. U tom povjesnom presjeku najznačajniji period u razvoju neuroznanosti i pratećih implantata su posljednja dva desetljeća, okarakterizirana informatičkom i nanotehnologijom koje su implantate dovele gotovo do savršenstva. Kroz ovaj kolegij studenti bi trebali sagledavati sadašnjost i blisku budućnost kao najproduktivnije periode u razvoju medicinskih implantata, te mogućnost njihovog aktivnog sudjelovanja u kreiranju istih. Studenti će se upoznati s određenim etičkim pitanjima i legislativom koja prati nastanak implantata od ideje do mogućnosti njegove implantacije kao patenta u bolesnika. Nakon implantacije u određenom postotku se javljaju medicinske komplikacije koje su posljedica samih implantata, zbog čega je bitno da postoji pravno reguliran odnos između proizvođača implantata i njegovih korisnika. Tijekom vježbi studenti će se upoznati sa specifičnostima rada na Klinici za neurokirurgiju i operacijskom bloku, te vidjeti implementaciju barem jednog od implantata središnjeg živčanog sustava. Tijekom seminara obraditi će se znanstveni radovi na temu novih implantata središnjeg živčanog sustava. Kroz aktivnu raspravu tijekom seminara pokušati što više studentima približiti važnost implantologije u bolestima središnjeg živčanog sustava. Definitivno danas nije moguće zamisliti moderno liječenje bolesnika s različitim bolestima središnjeg živčanog sustava bez upotrebe različitih implantata i biomaterijala.							
1.304. Vrste izvođenja nastave		<input checked="" type="checkbox"/> predavanja	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci				
		<input checked="" type="checkbox"/> seminari i radionice	<input type="checkbox"/> multimedija i mreža				
		<input checked="" type="checkbox"/> vježbe	<input type="checkbox"/> laboratorij				
		<input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu	<input type="checkbox"/> mentorski rad				
		<input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> ostalo _____				
1.305. Komentari							
1.306. Obveze studenata							
Pohađanje nastave, pismeni ispit.							
1.307. Praćenje ²⁶ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,7	Seminarski rad	0,2	Eksperimentalni rad	

²⁶ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	0,2
Portfolio							

1.308. *Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu*

Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 70% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 30%.

1.309. *Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

1. Sajko T, Rotim K: Neurokirurgija, Zdravstveno veleučilište Zagreb, 2010.g.
2. Bašić Kes V, Demarin V: Moždani udar, Medicinska naklada Zagreb, 2014.g.

1.310. *Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)*

Paladino J: Kompandij neurokirurgije, Medicinska biblioteka, Naklada Ljevak 2004.g

1.311. *Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu*

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.312. *Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija*

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnici će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Izv. prof. dr. sc. Dean Marković	
Naziv predmeta	EBIL162 Retrosinteza	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1., 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	35 (35+0+0)

25. OPIS PREDMETA

1.313. *Ciljevi predmeta*

Tijekom kolegija student će steći znanje koje mu je potrebno za razumijevanje retrosinteze te razviti specifična znanja koja će mu omogućiti da predloži smislenu retrosintetsku shemu.

1.314. *Uvjeti za opis predmeta*

**1.315. Očekivani ishodi učenja za predmet**

Opće kompetencije koje će se razvijati na predmetu: A1, A2, A3, A5, A8, B1, B3, B4; B5; C1, C2, C3, C4.

Specifične kompetencije koje će se razvijati na predmetu:

- Definirati i objasniti osnovne principe retrosinteze
- Razumjeti primjenu retrosinteze i njezin značaj u sintezi novih ciljnih molekula

1.316. Sadržaj predmeta

Retrosintska analiza je koristan pristup razrade sinteze organskog spoja koji počinje od ciljne molekule te radom unatrag daje jednostavnije dijelove i sintone. Sam pristup je razvijen od strane Prof. E. J. Coreyja (Harvard). U ovom postupku ciljna molekula pretvara se u progresivno jednostavnije strukture diskonekcijom odabranih veza ugljik-ugljik. Svakopojednostavljenjkonstrukcije postaje polazište zadaljnjudiskonekcijušto dovodi do više međusobno povezanih skupova intermedijera. Mehanistički aspekti najvažnijih sintetskih transformacija razmatraju se u odnosu na koncept stabilnih sintona, posebno u reakcijama nastajanja veze ugljik-ugljik.

1.317. Vrste izvođenja nastave

- | | |
|---|--|
| <input checked="" type="checkbox"/> predavanja | <input type="checkbox"/> samostalni zadaci |
| <input type="checkbox"/> seminari i radionice | <input type="checkbox"/> multimedija i mreža |
| <input type="checkbox"/> vježbe | <input type="checkbox"/> laboratorij |
| <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu | <input type="checkbox"/> mentorski rad |
| <input type="checkbox"/> terenska nastava | <input type="checkbox"/> ostalo _____ |

1.318. Komentari**1.319. Obveze studenata**

Redovito pohađati predavanja. Položiti pismeni dio ispita.

1.320. Praćenje²⁷ rada studenata

Pohađanje nastave	1,2	Aktivnost u nastavi	0,8	Seminarski rad		Eksperimentalni rad	
Pismeni ispit	1,0	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	
Portfolio							

1.321. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Studenti tijekom kontinuirane nastave mogu steći maksimalno 50% ocjenskih bodova, a na završnom ispitu 50%.

1.322. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. Vitomir Šunjic & Vesna Petrović Perković: Od retrosinteze do asimetrične sinteze, Hrvatsko Kemijsko Društvo & HINUS, Rujan 2014.
2. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren and P. Wothers: Organic Chemistry, Oxford University Press, 2001.
3. M. B. Smith and J. March: March's Advanced Organic Chemistry, Reactions, Mechanisms, and Structure, 5th Edition, John Wiley & Sons, Inc., New York 2001.
4. S. H. Pine: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994. L. G. Wade: Organic Chemistry, 8th Edition, Pearson, USA, 2012

1.323. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. S. Warren and P. Wyatt: Organic Synthesis: the disconnection approach, 2nd Edition, John Wiley & Sons, Inc., UK, 2008.
2. C. Bittner, A. S. Busemann, U. Griesbach, F. Hauernert, W.-R. Krahnert, A. Modi, J. Olschimke and P. L. Steck: Organic Synthesis Workbook II, Wiley-VCH Verlag GmbH, 2001.
3. T. W. Greene and P. G. M. Wuts: Protective Groups in Organic Synthesis, 3rd Edition, John Wiley & Sons, Inc.,

²⁷ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



New York, 1999.

4. Mehanizmi reakcija: <http://www.organic-chemistry.org/>

5. Organska sinteza: <http://www.synarchive.com/>

1.324. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.325. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Karlo Wittine	
Naziv predmeta	EBIL171 Kemija aroma u hrani	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (18+12+0)

26. OPIS PREDMETA

1.326. Ciljevi predmeta

Cilj je ovoga kolegija upoznati studente sa kemijskim strukturama i mehanizmima kojima pojedini spojevi izazivaju ukusno-mirisne osjete i načinima izolacije takvih spojeva. Također, želimo upoznati studente sa teoretskim ali i praktičnim principima prepoznavanja, ocjenjivanja arome u vinu, medu i maslinovom ulju, te metodama i načinima vrednovanja aroma pojedinih namirnica koje u nama izazivaju ugodne ili neugodne doživljaje.

1.327. Uvjeti za upis predmeta

nema

1.328. Očekivani ishodi učenja za predmet

Nakon odslušanog kolegija i položenog ispita studenti će biti u stanju:

- razumjeti molekularni, fiziološki i biokemijski mehanizam kojim pojedine molekule izazivaju osjet mirisa i okusa
- analizirati kako kemijska struktura utječe na organoleptička svojstva
- nabrojati i opisati metode izolacije aroma
- odabrati najbolju metodu izolacije kako bi se sačuvala izvorne arome s minimalnim gubitcima i beznastanka artefakata



-kreirati i formirati osobni stil percepcije hrane prema doživljaju aroma
-naučiti koristiti osnovne osjete (okus, miris, vid) u razlikovanju i prepoznavanju temeljnih okusa i aroma u vinu i medu
-naučiti koristiti stručnu terminologiju opisivanja aroma vina i meda

1.329. Sadržaj predmeta

Predavanja: Kratki povijesni pregled razvoja kemije aroma. Osvrt na pravnu regulativu. Osnovne percepcije aroma: osjet mirisa, osjet okusa, molekule sa osjetnim učinkom, okusno aktivne molekule. Aromatične tvari prema kemijskoj strukturi i odabrani biološki mehanizmi djelovanja i nastanka prirodnih aroma. Metode izolacija aroma: ekstrakcija otapalom, destilacijske metode, tehnike izolacije vršnih para, termička desorpcija, sorpcijske tehnike. Odabrani primjeri aroma: arome vina, arome meda, arome maslinovog ulja.

Upoznavanje s metodama senzorskih analizavina i meda.

Vježbe: Temeljne tehnike senzornog ocjenjivanja, prepoznavanje mirisa. Vježbanje rastućih i opadajućih pragova okusa; temeljni okusi. Senzorna svojstva vina i meda.

1.330. Vrste izvođenja nastave

- predavanja
 seminari i radionice
 vježbe
 obrazovanje na daljinu
 terenska nastava

- samostalni zadaci
 multimedija i mreža
 laboratorij
 mentorski rad
 ostalo _____

1.331. Komentari

1.332. Obveze studenata

1.333. Praćenje²⁸ rada studenata

Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,7	Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,9	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat		Praktični rad	0,4
Portfolio							

1.334. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu

Provjera znanja iz kolegija provodit će se putem završnog pisanog i usmenog ispita. Usmeni ispit će se također sastojati od praktičnog dijela u kojem će se trebati prepoznati neke od temeljnih prirodnih aroma (ugodne i/ili neugodne) te samostalno senzorno opisati pojedine arome i karakteristike vina i/ili meda. Konačna ocjena je zbroj: a) uspješno završene vježbe donose 20 bodova. b) pisani ispit donosi 50 bodova. c) usmeni ispit donosi 30 bodova

1.335. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

Nema

1.336. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)

1. D. J. Rowe, Chemistry and Technology of Flavour and Fragrances, Blackwell Publishing Ltd., UK, Oxford, 2005.
2. V. Lanzotti and O. Tagliatela-Scafati, Flavour and Fragrance Chemistry, Kluwer Academic Publishers, 2000.
3. R.G. Berger (Ed.) Flavours and Fragrances-Chemistry, Bioprocessing and Sustainability, Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2007.
4. K. A. D. Swift, Advances in Flavours and Fragrances: From the Sensation to the Synthesis, The Royal Society of Chemistry, Cambridge, 2002.

²⁸ **VAŽNO:** Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.



5. Ronald S. Jackson : Wine tasting : A professional handbook, Academic Press Inc., 2017.

6. E. Monteleone, S. Langstaff : Olive oil sensory science, Wiley Blackwell, 2014.

7. C.M.Marchese, K. Flottum :The honey connoisseur, (ch.5 and ch.6, B. D. & Leventhal), 2013.

1.337. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu

Naslov	Broj primjeraka	Broj studenata

1.338. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija

Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrsishodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.

Opće informacije

Nositelj predmeta	Doc. dr. sc. Petra Karanikić	
Naziv predmeta	EBIL173 Metodologija projektnog upravljanja	
Studijski program	Medicinska kemija	
Status predmeta	Izborni	
Godina	1. , 2.	
Bodovna vrijednost i način izvođenja nastave	ECTS koeficijent opterećenja studenata	3
	Broj sati (P+V+S)	30 (25+5+0)

27. OPIS PREDMETA

1.339. Ciljevi predmeta

Cilj kolegija je usvajanje osnovnih znanja i osposobljavanje studenata za razumijevanje širokog spektra mogućnosti primjene projektnog upravljanja kako u istraživačkim aktivnostima tako i u praksi.

1.340. Uvjeti za opis predmeta

nema

1.341. Očekivani ishodi učenja za predmet

1. Razumjeti metodologijupripremei izrade projektnog prijedloga.
2. Samostalno pripremiti i izraditi projektniprijedlogprimjenjujući odgovarajuću metodologiju.
3. Razumjeti i samostalno identificirati moguće rizike te načine njihovog uklanjanja u provedbi projekta.
4. Razumjeti, definirati i pratiti relevantne indikatore provedbe projekta.
5. Razumjeti i samostalno pratiti i upravljati cjelokupnim procesom provedbe projekta.

1.342. Sadržaj predmeta

Na kolegiju se obrađuje metodologija projektnog upravljanja. Izučavaju se najvažniji pojmovi i sastavni dijelovi pripreme, izrade projektnog prijedloga kao i načini provedbe projektnih aktivnosti i upravljanja cjelokupnim projektom. Obradit će se važnost i načini primjene metodologije projektnog upravljanja kako u pripremi i provedbi znanstveno-istraživačkih tako i stručnih projekata.



1.343. Vrste izvođenja nastave	<input checked="" type="checkbox"/> predavanja <input type="checkbox"/> seminari i radionice <input checked="" type="checkbox"/> vježbe <input type="checkbox"/> obrazovanje na daljinu <input type="checkbox"/> terenska nastava	<input type="checkbox"/> samostalni zadaci <input checked="" type="checkbox"/> multimedija i mreža <input type="checkbox"/> laboratorij <input type="checkbox"/> mentorski rad <input type="checkbox"/> ostalo _____					
1.344. Komentari							
1.345. Obveze studenata							
Obavezno je pohađanje nastave, prisustvovanje predavanjima i vježbama kojima se očekuje i aktivno sudjelovanje studenata. Nakon završetka predavanja i odrađenih vježbi slijede prezentacije studenata. Studenti će tijekom vježbi biti podijeljeni u grupe te će imati zadatak pripremiti projektni prijedlog prema detaljnim uputama koje će dobiti na početku predavanja. Svaki student obavezan je sudjelovati na vježbama te kao dio grupe sudjelovati u pripremi i prezentaciji projektnog prijedloga.							
1.346. Praćenje ²⁹ rada studenata							
Pohađanje nastave	1,0	Aktivnost u nastavi	0,7	Seminarski rad		Ekperimentalni rad	
Pismeni ispit	0,8	Usmeni ispit		Esej		Istraživanje	
Projekt		Kontinuirana provjera znanja		Referat	0,3	Praktični rad	0,2
Portfolio							
1.347. Postupak i primjeri vrednovanja ishoda učenja tijekom nastave i na završnom ispitu							
Ocjena iz predmeta obuhvaća izradu i prezentaciju projektnog prijedloga izrađenog tijekom vježbi završnog ispita. Ukupan postotak uspješnosti studenta tijekom nastave čini 70%, a završni ispit 30% ocjene							
1.348. Obvezna literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
1. Omazić, A. M.; Baljkas, S. : Projektni menadžment, Zagreb: Sinergija, 2005 2. Materijali dostavljeni studentima tijekom predavanja 3. Prezentacije s predavanja							
1.349. Dopunska literatura (u trenutku prijave prijedloga studijskog programa)							
Znanstvene i stručne publikacije dostupne preko Sveučilišnog pristupa Internetu							
1.350. Broj primjeraka obvezne literature u odnosu na broj studenata koji trenutno pohađaju nastavu na predmetu							
Naslov		Broj primjeraka		Broj studenata			
1.351. Načini praćenja kvalitete koji osiguravaju stjecanje izlaznih znanja, vještina i kompetencija							
Kvaliteta i uspješnost nastave pratit će se putem ISVU sustava anonimnom anketom, na obrascu definiranom na razini Sveučilišta u Rijeci, u kojoj će studenti procjenjivati ciljeve, sadržaj i metodologiju izvođenja nastave, jasnoću, konkretnost i svrshodnost nastavnog izlaganja, te svoj vlastiti odnos prema nastavi. Uz to, nastavnik će redovito pratiti pohađanje studenata na nastavi, njihovu aktivnost u cjelokupnom nastavnom procesu, te srednjom ocjenom kolegija brojčano moći iskazati njegovu cjelokupnu uspješnost.							

²⁹ VAŽNO: Uz svaki od načina praćenja rada studenata unijeti odgovarajući udio u ECTS bodovima pojedinih aktivnosti tako da ukupni broj ECTS bodova odgovara bodovnoj vrijednosti predmeta. Prazna polja upotrijebiti za dodatne aktivnosti.