



IZVEDBENI NASTAVNI PROGRAMI INTEGRIRANOG PREDDIPLOMSKOG I DIPLOMSKOG STUDIJA FARMACIJE

Mostar, 2024. godine

Studijski program	Farmacija							
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij		Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-		Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina		Semestar	I. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Uvod u studij		Kod predmeta	FARFFI101				
ECTS	1,5		Status	Obvezni				
Broj sati nastave				Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
				15	0	0	0	
Nastavnik	Dr.sc. Martin Kondža, doc.			15	0	0	0	
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - Postići kod studenta razumijevanje povijesnog razvoja farmacije i ljekarništva te obilježjima farmaceutske znanosti i struke - Postići kod studenta razumijevanje uloge ljekarništva u zdravstvenom sustavu, zadaćama i kompetencijama ljekarnika te mogućnostima zapošljavanja magistara farmacije 							
Ishodi učenja predmeta				Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Opisuje razvoj farmaceutske znanosti i struke			IU1-FARFFI101	FARFFIIU11			
	Objašnjava društvenu ulogu, zadaće i kompetencije ljekarnika			IU2-FARFFI101	FARFFIIU11 FARFFIIU13			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema							
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema					
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 1 tjedan nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Povijesni razvoj farmaceutske znanosti i struke					
			Društvena uloga, zadaća i kompetencije ljekarnika					
			Lijekovi kroz povijest i danas					
			Lijekovi prirodnog podrijetla					
			Od ljekovite supstancije do ljekovitog pripravka					
Kako studirati i što nakon diplome								
Jezik	Hrvatski							
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i> ili <i>Blue-button</i> .							
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija); - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje). 							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-		15	0,5		0%	
Predrok/Pismeni ispit		IU1-FARFFII101		30	1		100%	

	IU2-FARFFII101										
Ukupno		45	1,5	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	M. Tomić i suradnici: Uvod u farmaciju, Farmaceutski fakultet u Mostaru, Sveučilište u Mostaru, 2013.		X	X				X			
	S. Vladimir-Knežević, Predavanja iz Uvoda u studij		X	X							X
Dopunska											
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> - Student je dužan redovito pohađati predavanja; - Uvjet za upis konačne ocjene je položen test (prag na testu od 55%). 									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	I. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Matematika	Kod predmeta	FARFFI102			
ECTS	5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	0	30	0
Nastavnik	dr.sc. Ljiljanka Kvesić, red.prof.		30	0	30	0
Ciljevi predmeta	Studenti će upoznati osnovne pojmove, metode i primjene diferencijalnog i integralnog računa realne funkcije realne varijable. Analizirat će tok funkcije i rješavati osnovne tipove običnih diferencijalnih jednačbi. Primjenjivat će stečeno znanje i vještine iz matematike u aktivnom praćenju stručnih kolegija i za očekivanu primjenu u području farmacije.					
	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
Ishodi učenja predmeta	Povezuje govorni jezik i simbolički matematički zapis	IU1-FARFFI102	FARFFIU1			
	Identificira vrste funkcija i definira elementarne funkcije i njihova osnovna svojstva	IU2-FARFFI102	FARFFIU1			
	Definira ključne pojmove matematičke analize (konvergencija, neprekidnost, derivacije, integrali) i rješava jednostavne zadatke vezane za diferencijalni i integralni račun	IU3-FARFFI102	FARFFIU1			
	Analizira tijek funkcije i prikazuje graf funkcije primjenom diferencijalnog računa	IU4-FARFFI102	FARFFIU1			
	Usvaja tehničke primjene određenih integrala	IU5-FARFFI102	FARFFIU1			
	Opisuje i definira funkciju dvije varijable	IU6-FARFFI102	FARFFIU1			
	Identificira i definira osnovne tipove diferencijalnih jednačbi prvog reda	IU7-FARFFI102	FARFFIU1			
Preduvjeti za upis predmeta	-					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema				
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit	Predavanja +vježbe+ seminari				
		Naslov: Funkcije realne varijable Kratki opis: Pojam funkcije. Načini zadavanja funkcija. Osnovne elementarne funkcije i njihovi grafovi.				
	Naslov: Diferencijalni račun Kratki opis: Pojam i definicija derivacije. Geometrijsko i fizičko značenje derivacije. Derivacije elementarnih					

	funkcija. Derivacija složenih funkcija.
	Naslov: Diferencijalni račun Kratki opis: Derivacije višeg reda. Diferencijal funkcije. Primjena derivacija (tangenta, normala, ekstremi funkcije)
	Naslov: Funkcije dvije varijable Kratki opis: Pojam i definicija funkcija više varijabli. Osnovna svojstva funkcija dvije varijable. Granična vrijednost i neprekidnost funkcija dvije varijable. Parcijalne derivacije prvog i drugog reda funkcije dvije varijable. Ekstremi funkcije dvije varijable.
	Naslov: Neodređeni integral Kratki opis: Pojam i definicija neodređenog integrala. Osnovna svojstva neodređenog integrala. Tablični integrali. Metode rješavanja neodređenog integrala (metoda supstitucije, metoda parcijalne integracije, integral racionalne funkcije)
	Naslov: Određeni integral Kratki opis: Pojam i definicija određenog integrala. Osnovna svojstva određenog integrala. Veza određenog i neodređenog integrala (Newton- Leibnizov teorem). Primjena određenog integrala: izračunavanje površina, duljine luka krivulje, oplošja i obujma rotacionog tijela
	Naslov: Diferencijalne jednadžbe Kratki opis: Pojam i vrste diferencijalnih jednadžbi. Diferencijalne jednadžbe prvog reda i njihovo rješavanje: diferencijalne jednadžbe koje se rješavaju metodom direktne integracije, diferencijalne jednadžbe koje se rješavaju metodom direktne separacije varijabli, homogene diferencijalne jednadžbe, Linearne diferencijalne jednadžbe prvog reda, Bernoullijeva diferencijalna jednadžba, Egzaktna diferencijalna jednadžba.
	Seminari
	Elementarne funkcije, domena, kodomena, kompozicija i inverzna funkcija.
	Granična vrijednost funkcije
	Derivacija funkcije. Osnovna pravila deriviranja. Derivacija elementarnih funkcija

		Derivacija složene funkcije. Derivacija višeg reda. L' Hospitalovo pravilo.					
		Parcijalne derivacije funkcije dvije varijable. Ekstremi funkcija dviju varijabli.					
		Neodređeni integral. Metoda supstitucije i parcijalne integracije. Integriranje racionalnih funkcija.					
		Određeni integral. Newton-Leibnitzova formula. Primjena određenog integrala na izračunavanje površine i duljine luka krivulje. Obujam i oplošje rotacionog tijela. Nepravi integrali prve i druge vrste.					
		Diferencijalne jednačbe prvog reda i njihovo rješavanje.					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Kolegij dostupan na aplikaciji <i>SUMARUM</i>						
Metode poučavanja	Predavanja, seminari i individualni rad studenata						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita	
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost u nastavi		-	60	2	0%		
Pismeni ispit		IU1-FARFFI102 IU2-FARFFI102 IU3-FARFFI102 IU4-FARFFI102 IU5-FARFFI102 IU6-FARFFI102 IU7-FARFFI102	60	2	75%		
Usmeni ispit		IU1-FARFFI102 IU2-FARFFI102 IU3-FARFFI102 IU4-FARFFI102 IU5-FARFFI102 IU6-FARFFI102 IU7-FARFFI102	30	1	25%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Kolokviji/završni pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 41,25% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 52,5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 63,75% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 75% ocjene							

Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:
 manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 13,75% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 17,5% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 21,25% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)
 55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5).

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	Članak	skripta	ost.
Obvezna	Kvesić, Lj., Viša matematika, udžbenik s riješenim primjerima, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2021.	x		x				x			
	Bradić, T., Pečarić, J., Strunje, M., Polić, R., Matematika za tehnološke fakultete, Element, Zagreb, 2003.		x	x				x			
Dopunska	Kvesić, Lj., Zbirka zadataka iz više matematike s riješenim primjerima, Sveučilište u Mostaru, Mostar, 2019.	x		x				x			
	Demidović, P.P., Zdataci i riješeni primjeri iz više matematike, Zagreb, 1990.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	I. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Biologija stanice i genetika	Kod predmeta	FARFFI103			
ECTS	6	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	25	20	0
Nastavnik	dr. sc. Maja Arapović, izv. prof.		15	5	0	0
	dr.sc. Jurica Arapović, red.prof.		10	5	0	0
	dr.sc. Božo Šušak, doc.		5	5	10	0
	Laura Luka, asist		0	10	10	0
Ciljevi predmeta	- postići kod studenata razumijevanje građe stanice i funkcije njenih struktura do molekularne razine s osnovama genetike					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objašnjava razlike u građi prokariotske i eukariotske stanice		IU1-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Opisuje građu biomembrana i načine transporta kroz membranu		IU2-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Objašnjava ulogu i funkciju pojedinih staničnih odjeljaka i organela		IU3-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Objašnjava osnovne tehnike molekularne genetike i njihovu ulogu u suvremenoj biomedicini		IU4-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Objašnjava stanično signaliranje i stanični ciklus (mitoza i mejoza)		IU5-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Objašnjava smještaj i sintezu pojedinih nukleinskih kiselina		IU6-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Opisuje ulogu i funkcionalni značaj citoskeleta i staničnog gibanja		IU7-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Objašnjava tijek genetičke informacije (od DNA do proteina)		IU8-FARFFI103	FARFFIIU1		
	Objašnjava nastanak mutacija DNA te kromosomskih aberacija		IU9-FARFFI103	FARFFIIU1		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema.					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 3 tjedna nastave i 2 tjedna samostalnog učenja za ispit		Biologija stanice i biomedicina			
			Kemija stanice			
			Nukleinske kiseline			
			Jezgra i organizacija genoma			
			Od DNA do proteina			
		Membrana-struktura i transport kroz membranu				

					Bioenergetika i metabolizam		
					Citoskelet i međustanična tvar		
					Stanično signaliziranje		
					Stanični ciklus		
					Rak		
					Molekularna genetika i liječenje raka		
					Osnove medicinske genetike		
					Spolno vezano nasljeđivanje		
					Mutacije		
					Autosomno i spolno vezano nasljeđivanje		
					Citogenetika i kariogram		
					Mitoza i mejoza		
					Oruđa stanične biologije		
					Analiza nukleinskih kiselina i proteina		
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i> ili <i>Blue-button</i> .						
Metode poučavanja	<p>Metode poučavanja mogu biti:</p> <ul style="list-style-type: none"> - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje) - aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju, u prirodi, tehničkom kabinetu, igranje uloga, simulacija) 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	75	2,5	0%		
Seminarski rad		IU1-FARFFI103 IU2-FARFFI103 IU3-FARFFI103 IU4-FARFFI103 IU5-FARFFI103 IU6-FARFFI103 IU7-FARFFI103 IU8-FARFFI103 IU9-FARFFI103	15	0,5	10%		
Predrok/Pismeni ispit		IU1-FARFFI103 IU2-FARFFI103 IU3-FARFFI103 IU4-FARFFI103 IU5-FARFFI103 IU6-FARFFI103 IU7-FARFFI103 IU8-FARFFI103	90	3	90%		

	IU9-FARFFI103											
Ukupno		180	6	100%								
Način izračuna konačne ocjene												
Konačna ocjena se izračunava na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5)												
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):												
-												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.	
Obvezna	1. G.M. Cooper, R.E. Hausman; Stanica – molekularni pristup, četvrto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2010.		x	x					x			
	2. Turnpenny P, Ellard S. Emeryjeve osnove medicinske genetike. 14. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.		x	x					x			
	3. Peruzović M, Zemunik T. Medicinska biologija, Priručnik za mikroskopske vježbe, Katedra za medicinsku biologiju, Medicinski fakultet u Splitu, Split, 2010.		x	x							x	
Dopunska	1. Cox TM. Molekularna biologija u medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2000.		x	x								
	2. Posebno pripremljeni rukopisi za seminare i vježbe.	x										x
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> • Student je dužan napisati i prezentirati seminarski rad u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije • Uvjet za upis konačne ocjene je položen test (prag na testu od 55%). • iznimno zalaganje na seminarima i vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) bodovima na testu. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 10. • Neopravdani izostanci moraju se kolokvirati prije prijavljivanja ispita. 										

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	I. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Opća kemija sa stehiometrijom I	Kod predmeta	FARFFI104				
ECTS	7	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	30	30	0	
Nastavnik	dr. sc. Ivana Martinović, izv. prof.		30	0	30	0	
	Glorija Zlatić, asist.		0	30	0	0	
Ciljevi predmeta	Upoznati studente s osnovnim kemijskim zakonitostima I osnovama kemijskog računa te osposobiti studente za rad s raznim vrstama laboratorijskoga posuđa i pribora.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Objašnjava prirodu i karakteristike tvari te razlikuje elementarne tvari od spojeva		IU1-FARFFI104	FARFFIIU1			
	Objašnjava građu atoma i postojeće modele kemijskih veza		IU2-FARFFI104	FARFFIIU1			
	Prepoznaje strukturu i predviđa svojstva ionskih i kovalentnih spojeva primjenom modela kemijske veze		IU3-FARFFI104	FARFFIIU1			
	Određuje i interpretira fizikalno-kemijske eksperimentalne i računske podatke		IU4-FARFFI104	FARFFIIU1			
	Samostalno rješava probleme u bilanci tvari pri kemijskim promjenama		IU5-FARFFI104	FARFFIIU1			
	Objašnjava i raspravlja o primjeni kemije u farmaciji		IU6-FARFFI104	FARFFIIU1			
Preuvjeti za upis predmeta	Matematika i fizika						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je 2 tjedna nastave i 2 tjedna samostalnog učenja za ispit		Uvod - Prirodne znanosti i kemija. Klasifikacija materije. Čiste tvari. Rastavljanje tvari na čiste tvari. Svojstva čistih tvari. Zakoni kemijskog spajanja po masi i volumenu. Atomska teorija. Avogadrova hipoteza				
			Otkriće strukture atoma. Otkriće rendgenskih zraka i radioaktivnosti. Rutherfordov model atoma. Rendgenske zrake i struktura kristala. Braggova jednadžba. Izotopi i struktura atomske jezgre				
Elektronska struktura atoma. Kvantna teorija, dualnost u prirodi, načelo neodređenosti, Schrödingerova jednadžba. Interpretacija elektronske valne funkcije, atomske orbitale							

	Atom vodika, spin elektrona, usporedba modela i prikazivanje elektrona u atomu, atomi s više elektrona, proračuni energija atomskih orbitala, Paulijevo načelo isključivosti
	Periodni sustav kemijskih elemenata, periodičnost svojstava kemijskih elemenata, elektronska konfiguracija i svojstva elemenata
	Veličine atoma, ionizacijske energije, elektronski afinitet
	Kemijska veza i struktura molekula. Elektronska teorija valencije, ionski i kovalentni spojevi
	Ionska veza, energije kristalne rešetke, krutine
	Kovalentna veza. Elektronegativnost i stupanj oksidacije. Pisanje Lewisovih struktura i pravilo okteta. Formalni naboji. VSEPR model i geometrija molekule
	Teorija valentne veze
	Molekulno orbitalna teorija, aproksimacija linearnog kombini-ranja atomskih orbitala, opća pravila stvaranja molekulnih orbitala, red veze, homoatomne molekule
	Kovinska (metalna) veza, MO teorija metalne veze
	Kemijska veza u poluvodičima, n-poluvodiči, p-poluvodiči, protok električne struje kroz poluvodiče, provođenje električne struje u n-poluvodičima, provođenje električne struje u p-poluvodičima, supravodljivost i supravodiči
	Kompleksni spojevi i koordinativno- kompleksna veza, priroda veze, centralni ion (atom) - ligandi, primjena TVV-na kompleksne spojeve, stabilnost i reaktivnost kompleksa, nomenklatura kompleksnih spojeva, primjeri (hemoglobin, klorofil), zadaci
	Interakcije tvari i zračenja, boja anorganskih spojeva.
	Na seminarima se rade računski zadaci vezani za teme predavanja, te se vježba pisanje kemijskih reakcija i njihovo izjednačavanje, stehiometrija kemijskih reakcija (mjerodavni reaktant i iskorištenje), određivanje empirijske i molekulske formule spoja
	Vježbe
	Upoznavanje laboratorijskog pribora. Mjerenje mase i gustoće uzoraka
	Fizikalni postupci u kemijskom laboratoriju, rastavljanje heterogenih i homogenih smjesa
	Određivanja molarne mase i formule spoja. Svojstva nekih elementarnih tvari i njihovih spojeva
	Priprema otopina. Ovisnost topljivosti o strukturi. Ovisnost topljivosti o temperaturi. Miješanje kapljevina s kapljevinama. Otopine elektrolita (elektrolitska disocijacija)

		Vrste kemijskih reakcija. Reakcija raspadanja i nastajanja kompleksa. Protolitičke reakcije (kiselinsko bazna titracija). Određivanje pH otopina. Utjecaj koncentracije, temperature i katalizatora na brzinu kemijske reakcije					
		Elektroliza. Galvanski članak					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Korištenje digitalnih alata (flipped classroom); ako je potrebno on-line predavanja korištenjem Google-meeta. SUMARUM.						
Metode poučavanja	Metode poučavanja mogu biti: - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje) - aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	60	2	0%		
Laboratorijski rad		IU1-FARFFI104 IU2-FARFFI104 IU3-FARFFI104 IU4-FARFFI104 IU5-FARFFI104 IU6-FARFFI104	30	1	10%		
Kolokvij		IU1-FARFFI104 IU2-FARFFI104 IU3-FARFFI104 IU4-FARFFI104 IU5-FARFFI104 IU6-FARFFI104	30	1	20%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI104 IU2-FARFFI104 IU3-FARFFI104 IU4-FARFFI104 IU5-FARFFI104 IU6-FARFFI104	90	3	70%		
Ukupno			210	7	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: od 91 do 100% = izvrstan (5) od 79 do 90% = vrlo dobar (4) od 67 do 78% = dobar (3) od 55 do 66% = dovoljan (2) od 0 do 54% = nedovoljan (1)							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	M. Biruš, Opća kemija za studente farmacije, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2014. M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2001.		x	x				x			
	M. Sikirica, Stehiometrija, M., Školska knjiga Zagreb, 2008.		x	x				x			
	I. Filipović i S. Lipanović, Opća i anorganska kemija, I. dio, Školska knjiga Zagreb, 1995. (odabrana poglavlja u dogovoru s nastavnikom)		x	x				x			
Dopunska	M. Silberberg, Chemistry - The Molecular Nature of Matter and Change, McGraw Hill: Boston, 2003.		x		x			x			
	Posebno pripremljeni rukopisi za seminare i vježbe	x									x
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Anatomija čovjeka						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	I. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Anatomija čovjeka	Kod predmeta	FARFFI105				
ECTS	4	Status	Obvezni				
Broj sati nastave				Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
				30	30	0	0
Nastavnik	dr. sc. Katarina Vukojević, red. prof.	5	5	0	0		
	dr.sc. Violeta Šoljić, red.prof.	10	5	0	0		
	dr.sc. Josip Mišković	10	5	0	0		
	dr.sc. Dragica Bobinec, red.prof.	5	5	0	0		
	Zdenka Zovko, asist.	0	10	0	0		
Ciljevi predmeta	Ciljevi ovog kolegija su stjecanje znanja o građi čovjekova tijela, razumijevanje normalne i patološke morfologije tkiva i organa čovjeka, razumijevanje odnos između površinskih oblika i dubljih struktura, kao i međusobnog odnosa tih struktura kao okvira u kojem se odvijaju životni procesi, razumijevanje kliničke važnosti pojedinih anatomskih regija i snalaženju u prostornoj orijentaciji unutar regija.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Prepoznaje, imenuje i objašnjava morfološke osobitosti tkiva i organa		IU1-FARFFI105	FARFFIIU1			
	Objašnjava anatomske nazivlje		IU2-FARFFI105	FARFFIIU1			
	Objašnjava anatomske sustave s pripadajućim organima		IU3-FARFFI105	FARFFIIU1			
	Analizira anatomske regije s pripadajućim organima		IU4-FARFFI105	FARFFIIU1			
	Razlikuje sličnosti i razlike pojedinih anatomskih regija i sustava		IU5-FARFFI105	FARFFIIU1			
	Uspoređuje pojedine morfološke strukture organa iz različitih anatomskih sustava na preparatima		IU6-FARFFI105	FARFFIIU1			
	Objašnjava pojedine morfološke strukture organa iz različitih anatomskih regija na preparatima		IU7-FARFFI105	FARFFIIU1			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa su 2 tjedna nastave i vježbi i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Uvod u anatomiju, opći principi građe kostiju, zglobova, mišića				
			Mišići glave, trupa i udova				
			Srce i optok krvi				
			Organi probavne cijevi				
			Žlijezde probavnog sustava				
			Organi dišnog sustava				
Organi mokraćnog sustava							

		Ženski i muški spolni organi					
		Podjela i značajke dijelova središnjeg živčanog sustava					
		Osjetni organi (oko, uho, osjetila mirisa i okusa)					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Predmet dostupan na <i>SUMARUM</i>						
Metode poučavanja	Izravno poučavanje, kooperativno (zajedničko) poučavanje, praktičan rad u skupinama, simulacija, interaktivan rad s polaznicima, praktičan rad, izlaganje, razgovor, rasprava, demonstracija, čitanje i rad na tekstu, prezentacija.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	Pismeni	Usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	30	1	0%		
Pohađanje vježbi i angažiranost na vježbama		-	30	1	0%		
Usmeni ispit		IU1-FARFFI105 IU2-FARFFI105 IU3-FARFFI105 IU4-FARFFI105 IU5-FARFFI105 IU6-FARFFI105 IU7-FARFFI105	30	1	20%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI105 IU2-FARFFI105 IU3-FARFFI105 IU4-FARFFI105 IU5-FARFFI105 IU6-FARFFI105 IU7-FARFFI105	30	1	80%		
Ukupno			120	4	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Predrok/pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 44% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 56% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 68% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 80% ocjene</p> <p>Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 54% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 11% ocjene od 67% do 78% = do 14% ocjene od 79% do 90% = do 17% ocjene od 91% do 100% = do 20% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1)</p>							

55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5)											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Ostojčić Lj. Anatomija čovjeka. Medicinski fakultet Sveučilišta u Mostaru; Mostar, 2012.	x		x				x			
	Netter F. Atlas anatomije čovjeka, Golden marketing; Zagreb. 2003.		x	x				x			
Dopunska	Sobotta L. Atlas anatomije čovjeka. Slap; Jastrebarsko. 2001.		x	x				x			
	Leonhard K. Priručni anatomske atlas, Medicinska naklada; Zagreb. 2006.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu		Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 20% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu.									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	I. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Fizika	Kod predmeta	FARFFI106				
ECTS	5 ECTS	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	15	15	0	
Nastavnik	dr.sc. Mile Dželalija, red.prof.		30	15	15	0	
Ciljevi predmeta	Upoznati građu materije i temeljne sile u prirodi, razumjeti temelje fizičkih načela u prirodi i znati ih primijeniti u svrhu objašnjenja, nadogradnje i fizičkog modeliranja opažanja u različitim područjima i poljima znanosti.						
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Objašnjava temeljna fizička načela i zakone unutar opće fizike		IU1-FARFFI106	FARFFIU1			
	Opisuje ponašanja i svojstva materije pomoću koncepta temeljnih sila u prirodi		IU2-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava temeljna svojstva gravitacijskog, električnog i magnetskog polja te elektromagnetska svojstva tvari		IU3-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava jednadžbe gibanja različitih tijela, s i bez električnog naboja) pod utjecajem različitih sila te ih primijeniti u bitnim metodama farmaceutске i medicinsko biokemijske struke (elektroforeza, centrifuga, spektrograf masa, i drugo)		IU4-FARFFI106	FARFFIU1			
	Opisuje uzroke te svojstva prostorne građe kemijskih veza		IU5-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava strukturu atomske jezgre i navodi temeljne nuklearne reakcije u svrhu razumijevanja primjene radiaktivnih obilježivača		IU6-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava procese u plinovima, kapljevinama, otopinama i na granicama faznih prijelaza, kao i fazne prijelaze tvari i termodinamičke procese		IU7-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava posebnosti prijenosa u sistemu mnoštva čestica (prijenos tvari, prijenos topline, prijenos naboja)		IU8-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava valna svojstva, rasprostiranje mehaničkih i elektromagnetskih valova te njihovo međudjelovanje s tvari		IU9-FARFFI106	FARFFIU1			
	Objašnjava optička svojstva tvari te različite optičke instrumente		IU10-FARFFI106	FARFFIU1			
Samostalno ili u grupama odrađuje jednostavna istraživanja iz fizike i prezentira rezultate,		IU11-FARFFI106	FARFFIU1				

	uključujući provođenje jednostavnih mjerenja u fizici te primijene računa pogrešaka				
	Primjenjuje stečena znanja i vještine iz fizike na druga povezana područja, a posebno u boljem razumijevanju fizikalno-kemijskih i fizikalno-bioloških problema		IU12-FARFFI106	FARFFIU1	
Preuvjeti za upis predmeta	-				
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema		
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Matematičke osnove fizike		
			Gibanja i uzroci gibanja; sile i polja sila; rad i energija		
			Seminar i vježbe o gibanjima		
			Atomi, molekule i jezgre atoma		
			Seminar i vježbe iz atoma, molekula i jezgri atoma		
			Makropske tvari (krutine, kapljevine, plinovi, granice faza)		
			Seminar i vježbe o makroskopskim tvarima		
			Toplina (toplina, fazni prijelazi, termodinamički procesi)		
			Seminar i vježbe iz topline		
			Prijenosne pojave		
			Seminar iz prijenosnih pojava		
			Elektromagnetizam		
			Seminar i vježbe iz elektromagnetizma		
Optika, mehanički valovi i elektromagnetski valovi					
Seminar i vježbe iz optike i valova					
Jezik	Hrvatski				
E-učenje	Omogućeno.				
Metode poučavanja	Predavanja i projektne aktivnosti.				
Oblici provjere znanja (označiti)					
Vrsta predisipitne obveze			Vrsta ispita		
kolokvij	Seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	
			Pismeni	usmeni praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni					
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni
Aktivno pohađanje nastave		-	60	2	10%
Seminarski rad		IU1-FARFFI106 IU2-FARFFI106 IU3-FARFFI106 IU4-FARFFI106 IU5-FARFFI106 IU6-FARFFI106 IU7-FARFFI106 IU8-FARFFI106 IU9-FARFFI106 IU10-FARFFI106 IU11-FARFFI106 IU12-FARFFI106	30	1	30%
Predrok/završni pismeni ispit		IU1-FARFFI106 IU2-FARFFI106	60	2	60%

	IU3-FARFFI106 IU4-FARFFI106 IU5-FARFFI106 IU6-FARFFI106 IU7-FARFFI106 IU8-FARFFI106 IU9-FARFFI106 IU10-FARFFI106 IU11-FARFFI106 IU12-FARFFI106			
Ukupno		150	5	100%

Način izračuna konačne ocjene

Pohađanje nastave:

- neredoviti dolasci = 0% ocjene
- redoviti dolasci bez aktivnosti = 5.5% ocjene
- aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene
- samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene
- samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene

Pisanje seminarskog rada:

- Rad nije napisan. = 0 %
- Rad djelomično zadovoljava formalne kriterije. = 16,5 %
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 21 %
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 25,5 %
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 30 %

Predrok/Završni pismeni ispit:

- manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
- od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene
- od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene
- od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene
- od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

- 0 – 54% nedovoljan (1)
- 55 – 66% dovoljan (2)
- 67 – 78% dobar (3)
- 79 – 90% vrlo dobar (4)
- 91 – 100% odličan (5).

**Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):**

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Dželalija, Fizika, Farmaceutski fakultet Sveučilišta u Mostaru, skripta, 2023.	x		x						x	
Dopunska	Herak, Osnove kemijske fizike, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Zagreb, 2001.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu		-									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	I. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura I	Kod predmeta	FARFFI107				
ECTS	0,5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	15	0	0	
Nastavnik	dr.sc. Ivan Kvesić, izv.prof.		0	15	0	0	
Ciljevi predmeta	<p>Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proširiti znanja studenata o utjecaju kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja. - Proširiti znanja studenata o općem procesu vježbanja kao i posljedicama djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima. - Proširiti znanja studenata o načinima rješavanja problematike vezane za upravljanje procesom tjelovježbe. - Osposobiti studente za samostalan rad i proširiti znanja studenata o važnosti bavljenja sportom u svakodnevnom životu. 						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost.		IU1-FARFFI107	-			
	Samostalno analizira i osvješčuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu.		IU2-FARFFI107	-			
	Procjenjuje potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.		IU3-FARFFI107	-			
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena).		IU4-FARFFI107	-			
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.		IU5-FARFFI107	-			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema.						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
			Uvodni sastanak i upoznavanje studenata sa obavezama				
			Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture				
			Opće pripremne vježbe i njihova primjena				
			Nogomet – struktura nogometnog treninga (sadržaji i organizacija)				
			Nogomet – modificirani način malog nogometa u otvorenim i zatvorenim prostorima				
			Rukomet – osnove rukometne igre i usavršavanje novih elemenata				
		Odbojka – osnove odbojkaške igre i usavršavanje					

	odbojkaških struktura treninga						
	Odbojka – servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok i obrana polja						
	Košarka – struktura košarkaškog treninga (sadržaji i organizacija)						
	Košarka – modificirani način košarke i basket						
	Tenis – forhend udarac ispod ruke, forhend udarac iznad glave						
	Tenis – visoki servis i kratki servis te kretanja po terenu u smjeru naprijed – natrag						
	Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom						
	Ponavljjanje i usavršavanje općih pripremnih vježbi						
	Ponavljjanje naučenog sadržaja po izboru studenata						
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: Google meet ili Zoom.						
Metode poučavanja	Izlagačke metode (izlaganje i prezentacija), praktične metode (vježbe u dvorani, vježbe u prirodi ili na otvorenom, vježbe u bazenu), interaktivne metode (razgovor i dogovor o satu i vježbama, dijalog, komunikacija o kolegiju i obostrane, kreativne ideje o sadržajima vježbi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU1-FARFFI107 IU2-FARFFI107 IU3-FARFFI107 IU4-FARFFI107 IU5-FARFFI107	15	0,5	100%		
Ukupno			15	0,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit:							
- neredoviti dolasci = 0 % ocjene							
- više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene							
Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad.							
Pisanje seminarskog rada:							
- rad nije napisan = 0 % ocjene.							
- Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:							
0 – 54% nedovoljan (1)							
55 – 66% dovoljan (2)							
67 – 78% dobar (3)							

79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5) Izuzetak je predmet Tjelesna i zdravstvena kultura gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
-											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.	X		X				X			
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković I suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	X				X			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta. 									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Opća kemija sa stehiometrijom II	Kod predmeta	FARFFI201				
ECTS	4,5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	0	15	0	
Nastavnik	Dr.sc. Ivana Martinović, izv.prof.30		30	0	15	0	
Ciljevi predmeta	Upoznati studente sa suvremenom razinom znanja iz područja kompleksnih spojeva, svojstvima otopina, reakcijama kiselina i baza, redoks reakcijama i osnovnim zakonitostima termokemije.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Objašnjava građu i svojstva kompleksnih spojeva		IU1-FARFFI201	FARFFIU1			
	Predviđa vrstu međumolekulskih interakcija na temelju građe molekula, povezuje svojstva tvari s međumolekulskim interakcijama		IU2-FARFFI201	FARFFIU1			
	Objašnjava termdinamičke pojmove		IU3-FARFFI201	FARFFIU1			
	Definira otopine i objašnjava njihova koligativna svojstva		IU4-FARFFI201	FARFFIU1			
	Razlučuje prirodu pojedinih kemijskih reakcija		IU5-FARFFI201	FARFFIU1			
	Objašnjava značenje dinamičke ravnoteže i razmatra ravnotežu kemijskih reakcija na temelju Le Chatelier-ovog načela		IU6-FARFFI201	FARFFIU1			
	Objašnjava i raspravlja o primjeni kiselobaznih svojstava tvari u kemiji i farmaciji		IU7-FARFFI201	FARFFIU1			
Preduvjeti za upis predmeta	Matematika i fizika						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je 2 tjedna nastave i 2 tjedna samostalnog učenja za ispit		Međumolekularne sile. Dipolni moment, Van der Waalsove i Londonove sile, vodikova veza				
			Plinovi i njihova svojstva, opća plinska jednadžba, jednadžba realnog plina				
			Svojstva tvari: krutina, tekućina, plinova				
			Termokemija				
			Otopine: svojstva, otopine kruto-tekuće, tekuće-tekuće i plin-tekuće, utjecaj tlaka i temperature na topljivost				
			Reakcije među otopinama				
Primjena Raoultovog zakona, koligativna svojstva,							

		primjeri i zadaci Otopine elektrolita: hidratacija, solvatacija, jaki i slabi elektroliti, disocijacija ionskih i kovalentnih spojeva, kiseline i baze, aktivitet iona, primjeri i zadaci Kemijske reakcije - vrste kemijskih reakcija, redoks reakcije, reakcije kompleksa (protolitičke reakcije i reakcije taloženja i otapanja) primjeri i zadaci Kiseline i baze, Arrheniusova i Bronsted-Lowryjeva definicija. Konjugirani kiselobazni parovi, jakost kiselina i baza, računanje pH i pOH, konstanta disocijacija kiselina i baza, računanje koncentracija specija u razrijeđenim jakim i slabim kiselinama i bazama, stupanj disocijacije slabih kiselina i baza, hidroliza Ravnoteža u vodenim sustavima- pufer otopine Elektrokemija: elektrolitne otopine, vodljivost, elektroliza, galvanski članak Željezo u organizmu –redoks svojstva Kruženje tvari u prirodi, dušik, kisik, ugljik					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Korištenje digitalnih alata (flipped classroom); ako je potrebno on-line predavanja korištenjem Google-meeta. SUMARUM.						
Metode poučavanja	Metode poučavanja mogu biti: - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	45	1,5	0%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI201 IU2-FARFFI201 IU3-FARFFI201 IU4-FARFFI201 IU5-FARFFI201 IU6-FARFFI201	90	3	70%		
Ukupno			135	4,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: od 91 do 100% = izvrstan (5) od 79 do 90% = vrlo dobar (4) od 67 do 78% = dobar (3) od 55 do 66% = dovoljan (2)							

od 0 do 54% = nedovoljan (1)											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	M. Biruš, Opća kemija za studente farmacije, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2014. M. Sikirica, Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 2001.		x	x				x			
	M. Sikirica, Stehiometrija, M., Školska knjiga Zagreb, 2008.		x	x				x			
	I. Filipović i S. Lipanović, Opća i anorganska kemija, I. dio, Školska knjiga Zagreb, 1995. (odabrana poglavlja u dogovoru s nastavnikom)		x	x				x			
Dopunska	M. Silberberg, Chemistry - The Molecular Nature of Matter and Change, McGraw Hill: Boston, 2003.		x		x			x			
	Posebno pripremljeni rukopisi za seminare i vježbe	x									x
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija				
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij		
Smjer	-	Modul	-		
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar		
Naziv predmeta	Fiziologija	Kod predmeta	FARFFI202		
ECTS	6	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		45	0	30	0
Nastavnik	dr. sc. Danijel Pravdić, red. prof.	30	0	10	0
	dr.sc. Antonio Markotić, doc.	15	0	20	0
Ciljevi predmeta	<p>- Cilj nastave iz fiziologije jest, na temelju prethodno usvojenih znanja temeljnih medicinskih predmeta, unaprijediti znanje o normalnoj funkciji organizma.</p> <p>- Obraditi sve organske sustave, počevši od molekularne, preko stanične i organske razine, te u konačnici integrirati sve procese na razini cjelokupnog organizma.</p>				
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Prepoznaje i objašnjava temeljne fiziološke procese	IU1-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Prepoznaje i razjašnjava značaj fiziološke procese u skeletnom, glatkom i srčanom mišiću	IU2-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava osnovne principe cirkulacije i regulacije arterijskog tlaka	IU3-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava funkciju bubrega	IU4-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava funkciju dišnog sustava	IU5-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava funkciju gastrointestinalnog sustava	IU6-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava funkciju hematopoetskog sustava, imunološkog sustava i osnovne događaje u procesu homeostaze	IU7-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava osnovne aspekte funkcioniranja i patofiziologiju živčanog sustava te autonomnog živčanog sustava	IU8-FARFFI202	FARFFIIU1		
	Objašnjava funkciju endokrinog i reproduktivnog sustava	IU9-FARFFI202	FARFFIIU1		
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušana nastava iz kolegija anatomija.				
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je dva tjedna nastave i jedan tjedan samostalnog učenja	Homeostaza, kontrolni sustavi. Stanica i njena funkcija. Membranski i akcijski potencijal. Kontrakcija skeletne i glatke muskulature.			

	za ispit		Srce; građa srčanog mišića, provođenje impulsa u srcu; regulacija srčanog rada. Fiziologija cirkulacije, regulacija arterijskog tlaka. Cirkulacijski šok.				
			Hematopoeza. Stanice krvi. Krvne grupe, transfuzija. Zgrušavanje krvi.				
			Uloga bubrega u stvaranju urina i održavanju sastava tjelesnih tekućina, acidobazni status.				
			Endokrini sustav; žlijezde i hormoni. Metabolički hormoni štitnjače. Inzulin, glukagon i šećerna bolest. Reprodukcijske i hormonske funkcije u muškarca. Ženski spolni hormoni; menstrualni ciklus.				
			Osnove funkcioniranja i patofiziologija CNS-a i ANS.				
			Fiziologija probavnog sustava.				
			Fiziologija dišnog sustava.				
			Trudnoća i laktacija.				
		Fiziologija fetusa i novorođenčadi.					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> - predavanje, izlaganje, demonstracija - slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje - rad u Fiziološkom laboratoriju 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	75	2,5	0%		
Seminarski rad		-	30	1	10%		
Predrok/Pismeni ispit		IU1-FARFFI202 IU2-FARFFI202 IU3-FARFFI202 IU4-FARFFI202 IU5-FARFFI202 IU6-FARFFI202 IU7-FARFFI202 IU8-FARFFI202 IU9-FARFFI202	75	2,5	90%		
Ukupno			180	6	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje nastave: <ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 5.5% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene 							

Predrok/Završni pismeni ispit:
 manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 49,5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 63% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 76,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 90% ocjene

Konačna ocjena se izračunava na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

-

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.	
Obvezna	1. Guyton AC, Hall JE. Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, 14. izdanje, Zagreb, 2022.		x	x					x			
Dopunska	1. Filip Čulo, Danijel Pravdić, Ivan Čavar, Antonio Markotić, Ante Bogut: Medicinska fiziologija, Skripta za zdravstvene studije i farmaciju, Mostar, 2016.	x		x					x			
Dodatne informacije o predmetu		Studenti su obvezni redovito pohađati i aktivno sudjelovati u svim oblicima nastave. Neopravdani izostanci moraju se kolokvirati prije prijavljivanja ispita. Studenti moraju obaviti svu nastavu odnosno opravdano izostati do granice propisane Statutom Farmaceutskog fakulteta. iznimno zalaganje na seminarima i vježbama nagrađivat će se dodatnim bodovima na testu.										

Studijski program	Farmacija				
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij		
Smjer	-	Modul	-		
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar		
Naziv predmeta	Organska kemija I	Kod predmeta	FARFFI203		
ECTS	5,5	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		30	15	15	0
Nastavnik	dr. sc. Ilijana Odak, red. prof.	30	0	15	0
	Ante Pušić, asist.	0	15	0	0
Ciljevi predmeta	<p>- postići kod studenata razumijevanje odnosa strukture sa reaktivnosti i svojstvima organskih molekula</p> <p>- osposobiti studente za izolaciju i pročišćavanje organskih spojeva osnovnim laboratorijskim tehnikama te s osnovnim tehnikama rada u sintezi organskih spojeva</p>				
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja	Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objašnjava prirodu kemijske veze u organskim molekulama, klasificira organske spojeve prema funkcionalnim grupama i imenuje ih	IU1-FARFFI203	FARFFIU1		
	Procjenjuje fizikalna svojstva i kiselo/bazna svojstva organskih spojeva	IU2-FARFFI203	FARFFIU1		
	Prikazuje organske molekule formulama i prostorno	IU3-FARFFI203	FARFFIU1		
	Prepoznaje i imenuje izomere	IU4-FARFFI203	FARFFIU1		
	Definira i opisuje temeljne reakcijske mehanizme u kojima sudjeluju alkani, alkeni, alkini, alkil-halogenidi, alkoholi i eteri	IU5-FARFFI203	FARFFIU1		
	Odabire odgovarajuće tehnike rada za izolaciju i pročišćavanje organskih spojeva	IU6-FARFFI203	FARFFIU1		
Preduvjeti za upis predmeta	Odslušana Opća kemija sa stehiometrijom I.				
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit	Uvod u strukturnu teoriju organske kemije			
		Ugljikovi spojevi: klase, funkcionalne grupe i i imenovanje organskih spojeva			
		Fizikalna svojstva organskih molekula, kiselo-bazna svojstva organskih molekula.			
		Alkani i cikloalkani, konformacijska analiza.			
		Alkeni i alkini: E/Z izomerija, reaktivnost, adicijske reakcije			
		Konjugirani nezasićeni sustavi, delokalizacija.			
		Radikalske reakcije.			
		Stereokemija, kiralnost i optička aktivnost			
Alkil-halogenidi: mehanizmi supstitucijskih i					

		eliminacijskih reakcija					
		Alkoholi, svojstva i reaktivnost. Eteri, svojstva i sinteza. Alkoholi iz karbonilnih spojeva.					
		Esktrakcija, destilacije, prekrystalizacija.					
		Sinteza <i>tert</i> -butilklorida					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava) - aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju) 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	60	1,5	0%		
Kolokvij		IU6-FARFFI203	15	0,5	10%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI203 IU2-FARFFI203 IU3-FARFFI203 IU4-FARFFI203 IU5-FARFFI203	75	3	80%		
Usmeni ispit		IU1-FARFFI203 IU2-FARFFI203 IU5-FARFFI203	15	0,5	10%		
Ukupno			165	5,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Za pristup pismenom ispitu potrebno položiti završni kolokvij iz vježbi.</p> <p>Kolokvij se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 54% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 5,5% ocjene od 67% do 78% = do 7,0% ocjene od 79% do 90% = do 8,5% ocjene od 91% do 100% = do 10% ocjene</p> <p>Predrok/pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 44% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 56% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 68% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 80% ocjene</p> <p>Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 54% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 5,5% ocjene od 67% do 78% = do 7,0% ocjene od 79% do 90% = do 8,5% ocjene od 91% do 100% = do 10% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1)</p>							

55 – 66% dovoljan (2)
 67 – 78% dobar (3)
 79 – 90% vrlo dobar (4)
 91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	1. Organska kemija, L. G. Wade, ml., 2017. prijevod 7. engleskog izdanja, prevoditelji O. Kronja, V. Rapić, I. Bregovec, 1. hrvatsko izdanje		X	X				X			
	2. Posebno pripremljeni rukopisi za vježbe.	X		X						X	
Dopunska	1. O. Kronja, S. Borčić, Praktikum iz organske kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2004.		X	X				X			
	2. S. H. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.		X	X				X			
	3. V. Rapić, Nomenklatura organskih spojeva, Školska knjiga Zagreb, 2004.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar			
Naziv predmeta	Analitička kemija I	Kod predmeta	FARFFI204			
ECTS	5	Status	Obavezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			25	20	10	0
Nastavnik	dr. sc. Anita Martinović Bevanda, izv. prof.		25	0	10	0
	Marić Martina, asist		0	20	0	0
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenata za: - objašnjavanje temeljnih kemijskih pojmova, - analizu ravnoteža i postupaka značajnih u analitičkoj kemiji, - primjenu klasičnih postupaka kvantitativne analize.					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	analizira principe homogenih i heterogenih kemijskih ravnoteža značajnih u analitičkoj kemiji		IU1-FARFFI204	FARFFIIU1		
	primjenjuje i predlaže kvalitativne analitičke metode koje se temelje na homogenim i heterogenim ravnotežama		IU2-FARFFI204	FARFFIIU1		
	objašnjava principe postupka analitičkog odjeljivanja tvari iz smjese klasičnim postupkom i primjenom instrumentne tehnike		IU3-FARFFI204	FARFFIIU1		
primjenjuje računanje u analitičkoj kemiji pri samostalnom rješavanju problemskih zadataka		IU4-FARFFI204	FARFFIIU1			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Predavanja			
			Osnovni pojmovi u analitičkoj kemiji i definicija analitičke kemije.			
			Ukupnost analitičkog postupka. Postupak umjeravanja; Pogreške u analitičkoj kemiji i karakterizacija metoda.			
			Analiza realnog uzorka			
			Konstante kemijskih ravnoteža; lonska jakost			
Ravnoteže u homogenim sustavima. Kiselo-bazne ravnoteže, pH, puferi, poliprotovski sustavi. Sustavna metoda računanja s ravnotežama. Ravnoteže nastajanja kompleksa i njihova primjena u analitičkoj kemiji. Oksidacijsko-redukcijske ravnoteže i njihova primjena u analitičkoj kemiji. Elektrokemijski članci. Standardni i						

		formalni redukcijski potencijali; Nernstova jednadžba					
		Heterogene ravnoteže. Ravnoteže nastajanja i otapanja slabo topljivih taloga. Topljivost i produkt topljivosti. Odvajanje temeljeno na raspodjeli između organske i vodene faze					
		Osnove kolonske i plošne kromatografije. Uvod u moderne kromatografske metode					
		Seminari					
		Računanje u analitičkoj kemiji.					
		Praktikum					
		Obrada rezultata eksperimentalnih mjerenja					
		Dokazivanje kationa i aniona po skupinama.					
		Odjeljivanje i dokazivanje kationa u smjesi.					
		Priprema i svojstva pufera					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme <i>Google meet</i> .						
Metode poučavanja	Predavanje, razgovor, rasprava, rad u laboratoriju.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projekt zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	55	1,75	0%		
Kolokvij iz praktikuma		IU1-FARFFI204 IU2-FARFFI204 IU3-FARFFI204 IU4-FARFFI204	15	0,5	10%		
Pedrok/pismeni ispit zadaci		IU1-FARFFI204 IU2-FARFFI204 IU3-FARFFI204 IU4-FARFFI204	75	1,75	30%		
Pedrok/pismeni ispit teorija		IU1-FARFFI204 IU2-FARFFI204 IU3-FARFFI204 IU4-FARFFI204	30	1	60%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Kolokvij iz vježbi se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 5,5% ocjene od 67% do 78% = do 7% ocjene od 79% do 90% = do 8,5% ocjene od 91% do 100% = do 10% ocjene</p> <p>Pedrok/pismeni ispit zadaci se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene</p>							

od 55% do 66% točnih odgovora = 16,5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 25,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

Predrok/pismeni ispit teorija se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju na Sveučilištu u Mostaru:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2.		x	x				x			
Dopunska	Nikolić, T.: Sistematska botanika: raznolikost i evolucija biljnog svijeta, Alfa, Zagreb, 2013.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar			
Naziv predmeta	Farmaceutska botanika	Kod predmeta	FARFFI205			
ECTS	5,5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	15	0	0
Nastavnik	Dr.sc. Danijela Petrović, izv.prof.	30	15	0	0	
Ciljevi predmeta	Postići kod studenata razumijevanje osnova anatomije i morfologije bilja. Postići kod studenata razumijevanje osnova sistematike biljaka. Osposobiti studente za prepoznavanje samoniklih i kultiviranih ljekovitih biljnih vrsta					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Pojašnjava strukturnu i funkcionalnu organizaciju biljnog organizma		IU1-FARFFI205	FARFFIIU1		
	Opisuje glavne skupine vaskularnih biljaka		IU2-FARFFI205	FARFFIIU1		
	Prepoznaje najčešće samonikle i kultivirane biljne vrste		IU3-FARFFI205	FARFFIIU1		
	Opisuje funkcije biljnih organa		IU4-FARFFI205	FARFFIIU1		
	Opisuje procese oprašivanja, oplodnje i rasprostranjivanja sjemenaka i plodova		IU5-FARFFI205	FARFFIIU1		
	Razlikuje i prepoznaje biljne vrste određenih porodica s posebnim naglaskom na ljekovite biljne vrste		IU6-FARFFI205	FARFFIIU1		
	Mikroskopski analizira biljna staničja i organe		IU7-FARFFI205	FARFFIIU1		
Preuvjeti za upis predmeta	nema					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje turnusa je 1 tjedan nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Uvod u predmet i podjela botanike			
			Aleuronska zrnca, Kristali kalcijeva oksalata, Histologija biljaka			
			Potporna staničja, Provodna staničja, Žljezdana staničja, Uloga korijena i njegove zone, Primarna građa korijena			
			Sekundarna građa korijena, Stabljika – uloga i vrste, Primarna i sekundarna građa stabljike			
			List - uloga, podjela i anatomska građa; Rast, razvitak i razmnožavanje biljaka; Životni oblici biljaka.			
			Cvjetna formula i dijagram, Vrste cvatova, Oprašivanje i oplodnja, Obilježja plodova, Rasprostranjivanje sjemenaka i plodova, Uvod u sistematiku bilja, Prokarioti, Alge, Gljive, Lišaji, Mahovine, Papratnjače.			
Morfologija biljnog organizma						

		Sistematika biljnog carstva					
		Apiales, Theales, Capparales i Malvales					
		Ericales, Primulales, Caryophyllales, Polygonales i Gentianales					
		Dipsacales, Oleales, Polemoniales, Scrophulariales i Lamiales					
		Asterales					
		Zingiberales, Liliales, Orchidales, Poales i Arales					
		Biljna histologija					
		Biljna sistematika					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	SUMARUM; mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i> .						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> o predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) o participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava) o istraživačke metode (projekt, analiza slučaja, rad na terenu) 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave		-	45	1,5	0%		
Vođenje laboratorijskog dnevnika		IU1-FARFFI205 IU2-FARFFI205 IU3-FARFFI205 IU4-FARFFI205 IU5-FARFFI205 IU6-FARFFI205 IU7-FARFFI205	15	0,5	10%		
Predrok / Pismeni ispit		IU1-FARFFI205 IU2-FARFFI205 IU3-FARFFI205 IU4-FARFFI205 IU5-FARFFI205 IU6-FARFFI205 IU7-FARFFI205	105	3,5	90%		
Ukupno			165	5,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<u>Vođenje laboratorijskog dnevnika:</u> - Dnevnik nije napisan = 0% - Dnevnik djelomično zadovoljava formalne kriterije = 4% - Dnevniku potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu = 6% - Dnevniku potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške = 8% - Dnevnik je iscrpan, gramatički i pravopisno točan = 10% <u>Predrok / Završni pismeni ispit:</u> manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 49,5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 63% ocjene							

od 79% do 90% točnih odgovora = 76,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 90% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju na Sveučilištu u Mostaru:

- 0 – 54% nedovoljan (1)
- 55 – 66% dovoljan (2)
- 67 – 78% dobar (3)
- 79 – 90% vrlo dobar (4)
- 91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	Skripta	ost.
Obvezna	DENFFER, D. & ZIEGLER, H., 1991: "Botanika – morfologija i fiziologija", Školska knjiga, Zagreb. 2.		x	x				x			
Dopunska	Nikolić, T.: Sistematska botanika: raznolikost i evolucija biljnog svijeta, Alfa, Zagreb, 2013.		x	x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura II	Kod predmeta	FARFFI206				
ECTS	0,5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa		
		0	15	0	0		
Nastavnik	dr.sc. Ivan Kvesić, izv.prof.		0	15	0	0	
Ciljevi predmeta	<p>Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proširiti znanja studenata o utjecaju kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja. - Proširiti znanja studenata o općem procesu vježbanja kao i posljedicama djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima. - Proširiti znanja studenata o načinima rješavanja problematike vezane za upravljanje procesom tjelovježbe. - Osposobiti studente za samostalan rad i proširiti znanja studenata o važnosti bavljenja sportom u svakodnevnom životu. 						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost.		IU1-FARFFI206	-			
	Samostalno analizira i osvješčuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu.		IU2-FARFFI206	-			
	Procjenjuje potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.		IU3-FARFFI206	-			
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena).		IU4-FARFFI206	-			
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.		IU5-FARFFI206	-			
Preuvjeti za upis predmeta	Nema.						

Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema
		Uvodni sastanak i upoznavanje studenata sa obavezama
		Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture
		Opće pripremne vježbe i njihova primjena
		Nogomet – struktura nogometnog treninga (sadržaji i organizacija)
		Nogomet – modificirani način malog nogometa u otvorenim i zatvorenim prostorima
		Rukomet – osnove rukometne igre i usavršavanje novih

		elemenata					
		Odbojka – osnove odbojkaške igre i usavršavanje odbojkaških struktura treninga					
		Odbojka – servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok i obrana polja					
		Košarka – struktura košarkaškog treninga (sadržaji i organizacija)					
		Košarka – modificirani način košarke i basketa					
		Tenis – forhend udarac ispod ruke, forhend udarac iznad glave					
		Tenis – visoki servis i kratki servis te kretanja po terenu u smjeru naprijed – natrag					
		Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom					
		Ponavljjanje i usavršavanje općih pripremnih vježbi					
		Ponavljjanje naučenog sadržaja po izboru studenata					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: Google meet ili Zoom.						
Metode poučavanja	Izlagačke metode (izlaganje i prezentacija), praktične metode (vježbe u dvorani, vježbe u prirodi ili na otvorenom, vježbe u bazenu), interaktivne metode (razgovor i dogovor o satu i vježbama, dijalog, komunikacija o kolegiju i obostrane, kreativne ideje o sadržajima vježbi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU1-FARFFI206	15	0,5	100%		
		IU2-FARFFI206					
		IU3-FARFFI206					
		IU4-FARFFI206					
		IU5-FARFFI206					
Ukupno			15	0,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene <p>Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad.</p> <p>Pisanje seminarskog rada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad nije napisan = 0 % ocjene. - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3)</p>							

79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5) Izuzetak je predmet Tjelesna i zdravstvena kultura gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
-											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.	X		X				X			
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković I suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	X				X			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta. 									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar			
Naziv predmeta	Engleski jezik I	Kod predmeta	FARFFI207			
ECTS	1	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			0	0	25	0
Nastavnik	dr.sc. Ivona Šetka Čilić, izv.prof.	0	0	25	0	
Ciljevi predmeta	Postići kod studenata prepoznavanje, razumijevanje i pravilnu uporabu određenih gramatičkih konstrukcija i osposobiti studente za samostalno prevođenje jednostavnijih stručnih tekstova, kao i tekstova izvan struke					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Objašnjava razlike u uporabi glagolskih vremena za sadašnjost, prošlost i budućnost		IU1-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razlike u poimanju glagolskog vida u hrvatskom i engleskom jeziku (simple vs. continuous tenses)		IU2-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku između izjavne, upitne i niječne rečenice		IU3-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku između načina vršenja radnje (vrši li radnju subjekt samostalno, ili netko drugi vrši radnju u subjektovo ime/po preporuci subjekta – Causative use of the verbs "Have/Get")		IU4-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku između pridjeva i priloga – tvorba/funkcija		IU5-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku između pravilne i nepravilne komparacije pridjeva (jednosložni/višesložni pridjevi)		IU6-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku između pravilnih i nepravilnih glagola		IU7-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku između pisanja formalnog i neformalnog pisma i prijave za posao		IU8-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Objašnjava razliku u uporabi određenog i neodređenog člana (THE vs A/AN)		IU9-FARFFI207	FARFFIIU5		
	Osposobljava studente za samostalno prevođenje jednostavnih stručnih tekstova, kao i tekstova izvan struke		IU10-FARFFI207	FARFFIIU5		
Preduvjeti za upis predmeta	-					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 1 tjedan nastave		Simple Present Tense vs Present Continuous Tense Simple Past Tense vs. Past Continuous Tense; Text 1: "Children can't help getting distracted."			

	Simple Past tense vs Present Perfect Tense						
	Present Perfect Tense vs Present Perfect Continuous Tense; Text 2: "Anesthesia"						
	Simple Past Tense vs Past Perfect Tense Vs Past Perfect Continuous Tense						
	Simple Future Tense vs Going to Future Form; Text 3: " A required activity, not an option"						
	Future Continuous Tense vs Future Perfect Tense						
	Making Questions: Yes/No questions; WH questions; Text 4:" Acting through chemical messengers"						
	Articles: Definite vs Indefinite (THE vs A/AN)						
	Causative Use of the Verbs"Have"/"Get"						
	Adjectives vs Adverbs: Regular vs Irregular Comparison of Adjectives; Text 5: " Diabetics are usually told to eat plenty of carbs"						
	Irregular verbs; Text 6: " A disease more severe than the common cold"						
	Writing exercises: Formal vs Informal Letter						
	Writing exercise: A Job Application Form						
	Final revision						
Jezik	Engleski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za završni ispit		-	25	0,8	0%		
Predrok/Pismeni ispit		IU1-FARFFI207 IU2-FARFFI207 IU3-FARFFI207 IU4-FARFFI207 IU5-FARFFI207 IU6-FARFFI207 IU7-FARFFI207 IU8-FARFFI207 IU9-FARFFI207 IU10-FARFFI207	5	0,2	100%		
Ukupno			30	1	100%		

Način izračuna konačne ocjene

Konačna ocjena se izračunava na sljedeći način:

Predrok ili završni pismeni ispit:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

/

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Jovanović, D. Slobodan (2013): <i>Vokabular engleskog jezika medicinske struke; Izbor tekstova i testova za usvajanje leksike, Beograd, Fokus – Forum za interkulturalnu komunikaciju (odabrani tekstovi)</i>		x			x		x			
Dopunska	-Hashemi, Louis&Thomas, Barbara (2003): <i>Grammar for first certificate, self-study grammar reference and practice, Cambridge University Press;</i>		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> • Student je dužan napisati i prezentirati seminarski rad u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije • Uvjet za upis konačne ocjene je položen test (prag na testu od 55%). 									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	1. (prva) godina	Semestar	II. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Stručna praksa I	Kod predmeta	FARFFI208				
ECTS	1	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	0	0	15	
Ciljevi predmeta	Cilj ovog kolegija je upoznati studenta s organizacijom rada u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Koristi stručnu literaturu i objašnjava koje su službene knjige u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi		IU1-FARFFI208	FARFFIIU3			
	Objašnjava organizaciju rada i ustroj ljekarničke djelatnosti		IU2-FARFFI208	FARFFIIU3			
	Opisuje i objašnjava sustav naručivanja, provjere isteka roka valjanosti		IU3-FARFFI208	FARFFIIU3			
	Čuva lijekove i ljekovite tvari na primjeren način		IU4-FARFFI208	FARFFIIU3			
	Obavlja manje zahtjevne poslove pod nadzorom magistra farmacije		IU5-FARFFI208	FARFFIIU3			
Preuvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je jedan tjedan praktičnog rada u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi		Upoznavanje s obveznom stručnom literaturom i službenim knjigama u ljekarni				
			Upoznavanje s organizacijom rada i ustroja ljekarničke djelatnosti				
			Upoznavanje sa sustavom naručivanja, provjere isteka roka valjanosti lijekova, praćenje zaliha i sl.				
			Čuvanje lijekova i ljekovitih tvari				
Pomaganje i sudjelovanje u obavljanju manje zahtjevnih poslova pod nadzorom magistra farmacije							
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Kolegij se izvodi u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi u smislu praktičnog rada; ne postoji mogućnost e-učenja.						
Metode poučavanja	Izravno poučavanje, kooperativno (zajedničko) poučavanje, praktičan rad u skupinama, simulacija, interaktivan rad s polaznicima, praktičan rad, izlaganje, razgovor, rasprava, demonstracija, čitanje i rad na tekstu, prezentacija.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski	esej/referat	praktični/projektne	ostalo	pismeni	usmeni	praktični

rad	zadatak										
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
Pohađanje prakse i angažiranost na praksi		IU1-FARFFI208 IU2-FARFFI208 IU3-FARFFI208 IU4-FARFFI208 IU5-FARFFI208	15		0,5		50%				
Referat		IU1-FARFFI208 IU2-FARFFI208 IU3-FARFFI208 IU4-FARFFI208 IU5-FARFFI208	15		0,5		50%				
Ukupno			30		1		100%				
Način izračuna konačne ocjene											
Kolegij Stručna praksa I uključuje opisnu ocjenu „obavljeno“ sukladno dolascima na praksu.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Agencija za lijekove i medicinska sredstva BiH: Registar lijekova BiH, 2023.		x			x		x			
	European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care. European Pharmacopoeia, 8th ed.; Council of Europe: Strasbourg, 2014.		x		x			x			
Dopunska	Ostala potrebna stručna literatura koja se nalazi u ljekarnama i drugim ustanovama		x				x	x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Analitička kemija II	Kod predmeta	FARFFI301			
ECTS	4	Status	Obavezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			20	25	10	0
Nastavnik	dr. sc. Anita Martinović Bevanda, izv. prof.		20	0	10	0
	Marić Martina, asist.		0	25	0	0
Ciljevi predmeta	Osposobiti studenta za: - analizu ravnoteža i primjenu postupaka značajnih u klasičnoj kvantitativnoj analitičkoj kemiji. - objašnjavanje osnovnih principa spektrometrijskih i elektroanalitičkih metoda analize - primjenu UV/Vis molekulske spektrometrije i potenciometrijske titracije					
Ishodi učenja predmeta			Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	analizira principe kemijskih ravnoteža značajnih u kvantitativnoj analitičkoj kemiji		IU1-FARFFI301	FARFFIIU1		
	analizira i primjenjuje gravimetrijske i volumetrijske metode analize		IU2-FARFFI301	FARFFIIU1		
	objašnjava osnovne principe spektrometrijskih i elektroanalitičkih metoda analize		IU3-FARFFI301	FARFFIIU1		
	primjenjuje potenciometrijsku titraciju i UV/Vis molekulske spektrometriju.		IU4-FARFFI301	FARFFIIU1		
	izračunava sadržaj analita temeljem rezultata analize		IU5-FARFFI301	FARFFIIU1		
samostalno rješava primjere računanja u analitičkoj kemiji		IU6-FARFFI301	FARFFIIU1			
Preduvjeti za upis predmeta	Položena Analitička kemija I.					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 2 tjedna samostalnog učenja za ispit		Predavanja			
			Uvod u kvantitativnu kemijsku analizu. Stupnjevi tipične kvantitativne analize. Uvod u vrednovanje (validaciju) metode.			
			Gravimetrijske metode analize.			
			Titrimetrijske metode analize. Titracije temeljene na reakciji stvaranja slabo topljivih taloga (argenometrija). Titracije temeljene na kiselo-baznim reakcijama. Kompleksometrijske titracije. Redoks-titracije. Potenciometrijske titracije.			
Uvod u elektroanalitičke tehnike.						

		Potenciometrija. Vrste indikatorskih i referentnih elektroda. Elektrogravimerija. Kulometrija. Voltometrija						
		Uvod u spektrometrijske metode analize. Molekulska/atomska apsorpcijska/emisijska spektrometrija. Osnovni principi i primjena.						
		Seminari						
		Uz svaku nastavnu jedinicu rješavat će se problemski zadaci.						
		Praktikum						
		Gravimetrijska analiza. Taložna titracija. Neutralizacijske titracije. Potenciometrijsko određivanje kiseline. Kompleksometrijska titracija. Redoks titracije. Određivanje λ_{max} otopine $KMnO_4$. Spektorfotometrijsko određivanje iona $Fe(II)$ u farmaceutskom pripravku. Spektrofotometrijsko određivanje salicilne kiseline						
Jezik	Hrvatski jezik							
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme <i>Google meet</i> .							
Metode poučavanja	Predavanje, razgovor, rasprava, rad u laboratoriju.							
Oblici provjere znanja (označiti)								
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični	
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni								
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-		55	1,7	0%		
Kolokvij iz praktikuma		IU1-FARFFI301 IU2-FARFFI301 IU3-FARFFI301 IU4-FARFFI301 IU5-FARFFI301 IU6-FARFFI301		15	0,5	10%		
Pedrok/pismeni ispit zadaci		IU1-FARFFI301 IU2-FARFFI301 IU3-FARFFI301 IU4-FARFFI301 IU5-FARFFI301 IU6-FARFFI301		30	1	30%		
Pedrok/pismeni ispit teorija		IU1-FARFFI301 IU2-FARFFI301 IU3-FARFFI301 IU4-FARFFI301 IU5-FARFFI301 IU6-FARFFI301		20	0,8	60%		
Ukupno				120	4	100%		
Način izračuna konačne ocjene								
Kolokvij iz vježbi se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 5,5% ocjene od 67% do 78% = do 7% ocjene od 79% do 90% = do 8,5% ocjene od 91% do 100% = do 10% ocjene								
Pedrok/pismeni ispit zadatci se ocjenjuje na sljedeći način:								

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 16,5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 21% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 25,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 30% ocjene

Predrok/pismeni ispit teorija se ocjenjuje na sljedeći način:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 33% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 42% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 51% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 60% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju na Sveučilištu u Mostaru:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	1. Uvod u analitičku kemiju, Nj. Radič, L. Kukoč Modun, Školska knjiga Zagreb, 2016.		x	x				x			
	2. Osnove analitičke kemije, D.A. Skoog, D. M. West, F.J. Holler, Školska knjiga Zagreb, 1999.		x	x				x			
	3. Praktikum iz analitičke kemije II Interna skripta	x		x						x	
Dopunska	1. D. A. Skoog, D. M. West, F. J. Holler and S. R. Crouch, Fundamentals of Analytical Chemistry, Thompson Brooks/Cole, Belmont, USA, 2004.		x		x			x			
	2. D.C.Harris, Quantitative Chemical Analysis, Fifth Edition, W.H. Freeman and Company, New York, 1999.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> Uvjet za upis konačne ocjene je minimalna ukupna uspješnost od 55 % . Izostanci na vježbama praktikuma moraju se nadoknaditi prije prijavljivanja ispita. 									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Organska kemija II	Kod predmeta	FARFFI302			
ECTS	6	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	30	15	0
Nastavnik	dr. sc. Ilijana Odak, red. prof.		30	0	15	0
	Ante Pušić, asist.		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	Postići kod studenata razumijevanje odnosa strukture i svojstava organskih spojeva. Postići kod studenata razumijevanje mehanizama reakcija.					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Predviđa produkt reakcija elektrofilne supstitucije na aromatskim spojevima, nukleofilne adicije i nukleofilne supstitucije na karbonilnim spojevima		IU1-FARFFI302	FARFFIIU1		
	Zapisuje mehanizme reakcija za aromatske i karbonilne spojeve te za amine		IU2-FARFFI302	FARFFIIU1		
	Osmišljava organsku sintezu jednostavnih molekula		IU3-FARFFI302	FARFFIIU1		
	Objašnjava kiselost i bazičnost organskih molekula		IU4-FARFFI302	FARFFIIU1		
	Primjenjuje stečena znanja iz stereokemije i reaktivnosti organskih spojeva na kemiju i svojstva bioorganskih molekula		IU5-FARFFI302	FARFFIIU1		
	Izvodi u laboratoriju standardne postupke pripreme organskih spojeva		IU6-FARFFI302	FARFFIIU1		
Preduvjeti za upis predmeta	Organska kemija I					
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Aromatski ugljikovodici: benzen i polinuklearni aromati. Mehanizmi i mogućnosti elektrofilne aromatske supstitucije			
			Karbonilni spojevi. Nukleofilne adicije na karbonilnom ugljiku			
			Nukleofilna supstitucija na acilnom ugljiku. Karboksilne kiseline i derivati: nukleofilne acilne supstitucije, međupretvorbe funkcionalnih derivata, njihova svojstva i reakcije			
			Enolatni anioni i njihove reakcije. Keto-enolna tautomerija			
			Amini. Heterociklički aromatski spojevi			
			Organska sinteza			
Ugljikohidrati. Glikozidna veza, disaharidi, polisaharidi.						

		Nukleozidi i nukleotidi					
		Aminokiseline, peptidi i proteini					
		Lipidi					
		Sinteza amida. Sinteza estera					
		Kondenzacijska reakcija					
		α -supstitucijska reakcija karbonilnog spoja					
		Reakcije aromatskih spojeva					
		Identifikacija produkta					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava) - aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	75	3	0%		
Kolokvij		IU6-FARFFI302	15	0,5	10%		
Laboratorijski dnevnik		IU6-FARFFI302	15	0,5	5%		
Predrok/Pismeni ispit		IU1-FARFFI302 IU2-FARFFI302 IU3-FARFFI302 IU4-FARFFI302 IU5-FARFFI302	75	2	85%		
Ukupno			180	6	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Svaka laboratorijska vježba započinje ulaznim kolokvijem. Potrebno je riješiti najmanje 55% kolokvija kako bi se pristupilo vježbama.</p> <p>Kolokvij iz vježbi se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% = do 5,5% ocjene od 67% do 78% = do 7% ocjene od 79% do 90% = do 8,5% ocjene od 91% do 100% = do 10% ocjene</p> <p>Iz svake vježbe se piše dnevnik rada i završno izvješće. Završno izvješće/referat se ocjenjuje na sljedeći način: Izvješće nije napisano = 0 % Izvješće djelomično zadovoljava formalne kriterije = 2,25 % Izvješće u potpunosti zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. = 3,5 % Izvješće u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije, ali su uočene gramatičke i pravopisne pogreške. = 4,25 % Izvješće u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan. = 5 %</p> <p>Predrok/pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 46,75% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 59,5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 72,25% ocjene</p>							

od 91% do 100% točnih odgovora = 85% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

0 – 54% nedovoljan (1)

55 – 66% dovoljan (2)

67 – 78% dobar (3)

79 – 90% vrlo dobar (4)

91 – 100% odličan (5)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	1. Organska kemija, L. G. Wade, ml., 2017. prijevod 7. engleskog izdanja, prevoditeljji O. Kronja, V. Rapić, I. Bregovec, 1. hrvatsko izdanje		X	X				X			
	2. Posebno pripremljeni rukopisi za vježbe.	X		X						X	
Dopunska	1. O. Kronja, S. Borčić, Praktikum iz organske kemije, Školska knjiga, Zagreb, 2004.		X	X				X			
	2. S. H. Pine, Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Fizikalna kemija I	Kod predmeta	FARFFI303				
ECTS	5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			25	20	15	0	
Nastavnik	dr.sc. Perica Bošković, izv.prof.		25	20	15	0	
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - Upoznati studente sa zakonitostima termodinamike - Objasniti kemijski račun iz područja termodinamike kemijskih reakcija i pretvorbi faza - Procjena smjera odvijanja procesa u kemiji i biokemiji 						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Prepoznaje i objašnjava pojmove kemijske termodinamike.		IU1-FARFFI303		FARFFIU1		
	Definira glavna pitanja iz termodinamike otopina.		IU2-FARFFI303		FARFFIU1		
	Objašnjava i raspravlja o primjeni termodinamičkih parametara u kemiji i farmaciji.		IU3-FARFFI303		FARFFIU1		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 2 tjedan samostalnog učenja za ispit		PREDAVANJA				
			Kinetička teorija idealnih plinova.				
			Idealne plinske smjese. Realni plinovi. Toplinski kapacitet plinova.				
			Tekuće stanje. Viskoznost plinova i tekućina. Čvrsto stanje				
			Kemijska termodinamika. Vrste termodinamičkih sustava. Unutarnja energija.				
			Termodinamičke funkcije. 0 i I stavak termodinamike.				
			Termokemija. Entalpija. Termokemijske jednadžbe.				
			Standardna reakcijska entalpija				
			Entropija i II i III stavak termodinamike.				
			Zakoni vjerojatnosti i statistička entropija.				
			Gibbsova slobodna entalpija i spontanost procesa				
			Parcijalne molarne veličine, kemijski potencijal.				
			Kemijski potencijal i kemijska ravnoteža. Fazne ravnoteže i fazni dijagrami. Fazne ravnoteže u višekomponentnim sustavima				
Sustavi u kemijskoj ravnoteži, odnos konstante ravnoteže i Gibbsove slobodne entalpije.							
Endergone i egzergone reakcije te njihovo sprezanje.							

		Termodinamika bioloških sustava					
		Termodinamika mezoskopskih sustava					
		Kemijski potencijal i koligativna svojstva					
		Seminarski zadaci tematski prate red predavanja					
		PRAKTIKUM					
		Termodinamičke veličine. Clapeyronova i Clausius-Clapeyronova jednačba					
		Gibbsovo pravilo faza					
		Koligativna svojstva					
		Koloidni sustavi. Kritična micelizacijska koncentracija					
		Viskoznost					
		Termodinamičke veličine. Clapeyronova i Clausius-Clapeyronova jednačba					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava) - aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju) 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	60	2	20%		
Kolokvij i rad u praktikumu / završni pismeni ispit		IU1-FARFFI303 IU2-FARFFI303 IU3-FARFFI303	90	3	80%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Pohađanje nastave:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 11% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 14% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 17% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 20% ocjene <p>Kolokvij i rad u praktikumu/završni pismeni ispit:</p> <ul style="list-style-type: none"> manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 44% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 56% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 68% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 80% ocjene <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <ul style="list-style-type: none"> 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 							

91 – 100% odličan (5)												
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.	
Obvezna	M. Biruš, Fizikalna kemija za studente farmacije, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2019.		x	x					x			
Dopunska	P. W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press, 11th Edition, United Kingdom 2018		x		x				x			
	I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Golden marketing, Zagreb 1999.		x						x			
Dodatne informacije o predmetu		Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 10% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu.										

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Mikrobiologija s parazitologijom I	Kod predmeta	FARFFI304			
ECTS	3,5	Status	Obavezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	15	0	0
Nastavnik	dr. sc. Sanja Jakovac, doc.		25	0	0	0
	dr.sc. Višnja Vasilj, doc.		5	0	0	0
	Doris Martinović Rizikalo, asist.		0	10	0	0
	Maja Kljakić, asist.		0	5	0	0
Ciljevi predmeta	<p>Osposobiti studenta za dobro raspoznavanje osnove biologije prokariota i eukariota (građa, razmnožavanje, metabolizam, tvorba biofilma i dr.), odnos mikroba sa nositeljem s posljedičnim mjestima modulacije odnosa lijekom, cijepljenjem.</p> <p>Osposobiti studenta za prepoznavanje etiologije infekcija bakterijskih i gljivičnih infekcija.</p> <p>Osposobiti studenta o prepoznavanju ciljnih mjesta lijekova</p> <p>Postići kod studenta primjenu teoretskih znanja o ulozi mikroba u životu nositelja (čovjek), značaj prevencije u cilju sprečavanja zaraznih bolesti.</p>					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Opisuje biološka svojstva medicinski značajnih bakterija i gljivica te značaj za nositelja (čovjeka)		IU1-FARFFI304	FARFFIIU2		
	Prepoznaje glavne uzročnike zaraznih bolesti		IU2-FARFFI304	FARFFIIU2		
	Klasificira glavne patogene, saprofitarne, komenzalne i oportunističke mikrobnne vrste		IU3-FARFFI304	FARFFIIU3		
	Objašnjava i povezuje mehanizme virulencije i mikrobnu patogenezu		IU4-FARFFI304	FARFFIIU1		
	Objašnjava mehanizme djelovanja antimikrobnih lijekova s razvojem rezistencije mikroba		IU5-FARFFI304	FARFFIIU3		
	Raščlanjuje tipove cjepiva i argumentirati važnost aktivne imunizacije u prevenciji zaraznih bolesti		IU6-FARFFI304	FARFFIIU6		
Preuvjeti za upis predmeta	Nema.					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje turnusa je 1 tjedan nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Evolucija i povijest spoznaja u mikrobiologiji.			
			Razlike u građi prokariotske i eukariotske stanice. Morfologija bakterija i gljivica.			
		Metabolizam i genetika bakterija				
		Metode izolacije, uzgoja i identifikacije mikroorganizama u medicinskoj mikrobiologiji.				
		Osnove imunologije: imunološki sustav, antigeni i antitijela. Imunosni odgovor na mikroorganizme, aktivna i pasivna				

	<p>imunizacija, tipovi cjepiva, kalendar cijepljenja u RH</p> <p>Mikrobna patogeneza. Vogralikov lanac. Infekcija: odnos mikroba i nositelja, tipovi infekcije i posljedice.</p> <p>Antimikrobni lijekovi: klasifikacija, mehanizam djelovanja, rezistencija, farmakopejske metode ispitivanja aktivnosti antibiotika</p> <p>Sterilizacija i dezinfekcija: metode i postupci; svojstva biocida (dezinficijensa, antiseptika) i konzervansa, kontrola učinkovitosti.</p> <p>Farmakopejska kontrola kakvoće lijekova / mikrobiološka čistoća, učinkovitost konzervansa i drugi biološki testovi</p> <p>Vrste rodova Staphylococcus, Streptococcus, Enterococcus.</p> <p>Vrste rodova Corynebacterium, Listeria, Erysipelothrix, Lactobacillus, Gardnerella.</p> <p>Vrste rodova Bacillus, Clostridium i druge anaerobne bakterije.</p> <p>Aktinomicete, vrste roda Mycobacterium</p> <p>Vrste rodova Neisseria, Moraxella, Acinetobacter.</p> <p>Enterobakterije: primarno patogene i oportunističke.</p> <p>Vrste rodova Pseudomonas, Vibrio, Campylobacter, Helicobacter.</p> <p>Vrste rodova Haemophilus, Pasteurella, Bordetella, Brucella, Francisella</p> <p>Vrste rodova Treponema, Borrelia, Leptospira.</p> <p>Vrste rodova Mycoplasma, Ureaplasma, Chlamydia, Rickettsia, Coxiella.</p> <p>Medicinski značajne gljivice: Ascomycota, Basidiomycota, Zygomycota, uzročnici primarnih i oportunističkih mikoza</p> <p>Mikotoksini i mikotoksikoze.</p> <p>Upoznavanje s organizacijom, pravilima ponašanja, mjerama zaštite i rada u mikrobiološkom laboratoriju. Izrada mikroskopskih preparata, postupci bojenja, određivanje veličine mikrobnih stanica, rast mikroba na tekućoj i krutoj hranjivoj podlozi</p> <p>Mikromorfološka i fiziološka svojstva nekih gram-pozitivnih bakterija (Staphylococcus aureus, Enterococcus faecalis); Neisseria gonorrhoeae -bris uretre obojen metilenskim modrilom</p> <p>Mikromorfološka, fiziološka i antigena svojstva nekih gram-pozitivnih sporogenih bakterija (Bacillus anthracis, Bacillus cereus, Clostridium spp.)</p> <p>Postupci uzgoja anerobnih bakterija; Corynebacterium diphtheriae dokazivanje metakromatskih zrnaca metodom bojenja po Lubinskom; Fiziološka, mikromorfološka i tinktorijelna svojstva mikobakterija (M. bovis, BCG soj).</p> <p>Ispitivanje osjetljivosti bakterija na antimikrobne lijekove (metoda difuzije, mikrodilucije i E-testa, dokazivanje betalaktamaza); farmakopejsko određivanje koncentracije antibiotika u uzorku metodom difuzije.</p> <p>Primjena selektivno-diferencijalnih hranjivih podloga za izolaciju nekih gram-negativnih bakterija (Enterobacteriaceae); ispitivanje fizioloških, biokemijskih i seroloških svojstava enterobakterija.</p> <p>Ispitivanje mikrobiološke čistoće nesterilnih farmaceutskih</p>
--	---

		proizvoda prema Europskoj farmakopeji. Metode uzgoja, mikro- i makromorfologija te postupci identifikacije medicinski značajnih gljivica (kvasci, dermatofiti, plijesni). Predrok.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i> .						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanja, demonstracija) Participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog rasprava) Istraživačke metode (rad u laboratoriju)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	30	1	0%		
Pohađanje vježbi i angažiranost na vježbama		IU1-FARFFI304 IU2-FARFFI304 IU3-FARFFI304 IU4-FARFFI304 IU5-FARFFI304 IU6-FARFFI304	15	0,5	10%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI304 IU2-FARFFI304 IU3-FARFFI304 IU4-FARFFI304 IU5-FARFFI304 IU6-FARFFI304	60	2	90%		
Ukupno			105	3,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Vježbe u laboratoriju:</p> <p>neredoviti dolasci = 0% ocjene redoviti dolasci bez aktivnosti = 5,5% ocjene aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene</p> <p>Predrok/pismeni ispit:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 49,5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 63% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 76,5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 90% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>od 91 do 100% = izvrstan (5) od 79 do 90% = vrlo dobar (4) od 67 do 78% = dobar (3)</p>							

od 55 do 66% = dovoljan (2)
 od 0 do 54% = nedovoljan (1)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Mikrobiologija s parazitologijom. Cvetnić Željko, Ostojić Maja, Kvesić Ante 2014.	x		x				x			
Dopunska	Mikotoksini, pojavnost, prevencija i redukcija, Pleadin Jelka, Vasilj Višnja, Danijela Petrović 2018	x		x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Biokemija I	Kod predmeta	FARFFI305			
ECTS	4,5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			35	30	10	0
Nastavnik	dr. sc. Ivanka Mikulić, izv. prof.		20	0	0	0
	dr.sc. Vinka Mikulić, izv.prof.		15	10	5	0
	Kristina Ljubić, asist.		0	10	5	0
	Ana Ćuk, asist.		0	10	0	0
Ciljevi predmeta	<p>Postići kod studenta razumijevanje funkcioniranja organizma na molekularnoj razini, što se što se odražava na normalnu funkciju organa kao i na patološke biokemijske procese u organizmu.</p> <p>Postići temeljna znanja o strukturi i funkciji bioloških makromolekula, ustroju bioloških membrana i transporta tvari kroz njih.</p> <p>Postići kod studenta razumijevanje dinamike sinteze i razgradnje prirodnih biomolekula: proteina, ugljikohidrata, lipida i nukleinskih kiselina.</p>					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	navodi primjere poremećaja strukture/lokalizacije/aktivnosti bioloških makromolekula, koje dovode do razvoja bolesti ili se koriste za dijagnostiku/liječenje bolesti		IU1-FARFFI305		FARFFIIU2	
	povezuje mehanizam enzimske kinetike i regulacijska svojstva enzima.		IU2-FARFFI305		FARFFIIU2	
	uspoređuje mehanizme modulacije enzimske aktivnosti		IU3-FARFFI305		FARFFIIU4	
	identificira ključne reakcije koje određuju brzinu metaboličkih putova		IU4-FARFFI305		FARFFIIU4	
	prepoznaje i objašnjava do kakvih će biokemijskih poremećaja dovesti promjena određenih enzimskih aktivnosti.		IU5-FARFFI305		FARFFIIU4	
	samostalno provodi biokemijske eksperimente nakon usvojenih osnovnih i biokemijskih eksperimentalnih i tehničkih vještina		IU6-FARFFI305		FARFFIIU2	
	aktivno koristi i primjenjuje stečeno znanje u rješavanju biokemijskih problema		IU7-FARFFI305		FARFFIIU2	
Preduvjeti za upis predmeta	Nema					
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan		Proteini s posebnim funkcijama: Hemoglobin i mioglobin Proteini s posebnim funkcijama: Kolagen i elastin			

	samostalnog učenja za ispit				Proteini s posebnim funkcijama: Aktin i miozin		
					Koenzimi i vitamini		
					Proteini s posebnim funkcijama-enzimi		
					Neproteinski biokatalizatori		
					Biokemijske tehnike pročišćavanja proteina		
					Ugljikohidrati i glikokonjugati		
					Glukoza – glikoliza		
					Glukoneogeneza		
					Metabolizam glikogena, hormonska regulacija		
					Biokemija hormona		
					Pentoza fosfatni put; metabolizam fruktoze i galaktoze		
					Strukturna građa i biološka funkcija staničnih membrana.		
					Biosinteza makromolekularnih pretača		
					Struktura i funkcija nukleinskih kiselina; Istraživanje gena i genoma		
					Metabolizam nukleotida		
					Genomska DNA, replikacija i rekombinacija DNA		
					Struktura RNA i osobine transkripcija RNA		
				Sinteza proteina			
				Kontrola ekspresije gena			
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Predmet dostupan na <i>SUMARUM</i> . Predmet dostupan na <i>SUMARUM</i> . Nastava se izvodi uživo. U slučaju potrebe, predavanja i seminari mogu se odvijati kombinirano (uživo i online) ili u potpunosti online putem platformi za e-učenje (Google-Meet).						
Metode poučavanja	Izravno poučavanje, kooperativno (zajedničko) poučavanje, praktičan rad u skupinama, simulacija, interaktivan rad s polaznicima, praktičan rad, izlaganje, razgovor, rasprava, demonstracija, čitanje i rad na tekstu, prezentacija.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	75	2,5	0%		
Seminarski rad		-	15	0,5	0%		
Završni kolokvij vježbe		-	15	0,5	0%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI305 IU2-FARFFI305 IU3-FARFFI305 IU4-FARFFI305 IU5-FARFFI305 IU6-FARFFI305 IU7-FARFFI305	30	1	100%		
Ukupno			135	4,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							

Za prolaz na predroku/ pismenom ispitu (ocjena dovoljan), student treba odgovoriti točno na 55% pitanja.

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

od 91 do 100% = izvrstan (5)

od 79 do 90% = vrlo dobar (4)

od 67 do 78% = dobar (3)

od 55 do 66% = dovoljan (2)

od 0 do 54% = nedovoljan (1)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
(ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	L. Stryer, J. Berg i J. Tymoczko, BIOKEMIJA, Školska knjiga, 2013.		x	x				x			
	Interna skripta; Vježbe iz biokemije, Farmaceutski fakultet, Mostar, I.Mikulić, V.Mikulić, K.Ljubić	x		x						x	
	Mikulić I: predavanja iz biokemije 1, tekuća akademska godina, pdf-oblik dostupan u ISS sustavu	x		x						x	
Dopunska	J. M. Berg, J. L. Tymoczko, and L. Stryer, BIOCHEMISTRY (7th Edition), W. H. Freeman and Co, New York, 2012.		x		x			x			
	D. Voet and J.G. Voet, BIOCHEMISTRY (4th Edition), J. Wiley and Sons, New York, 2011		x		x			x			
	R.K. Murray, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, V.W. Rodwell, P.A.Weil, Harperova ilustrirana biokemija 28. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2011		x			x			x		
	D. L. Nelson i M. M. Cox, Lehninger. PRINCIPLES OF BIOCHEMISTRY (6. izd.), W. H. Freeman & Co, New York, 2013		x			x			x		
Dodatne informacije o predmetu		Kako se radi o temeljnom kolegiju specifičnog područja kliničke biokemije, osim teorijske nastave, obradom odabranih različitih seminarskih tema student dodatno proširuje svoja znanja i									

	<p>može pokazati sposobnost kritičkog razmišljanja i prepoznavanja bitnih elemenata određene nastavne problematike.</p> <p>Nastava iz kliničke biokemije sadrži 75 sati i sluša se tijekom dva tjedna, u što je uključen i post-nastavni ispitni rok (predrok).</p> <p>Nastava se sastoji se od predavanja, seminara i vježbi.</p> <p>Za pristupanje ispitu student je dužan izvršiti sve ostale sljedeće obveze: redovito pohađati nastavu, izraditi i prezentirati seminarski esej na zadanu temu, odraditi vježbe na praktičnom dijelu nastave te, potkrijepiti ih odgovarajućim izvješćima te položiti završni kolokvij.</p> <p>Pohađanje nastave:</p> <p>Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 20% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu. Izostanak s vježbi se ne tolerira.</p>
--	--

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar				
Naziv predmeta	Bioetika	Kod predmeta	FARFFI306				
ECTS	1	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			10	0	5	0	
Nastavnik	dr.sc. Ante Kvesić, red.prof.		5	0	0	0	
	Dr.sc. Vlatka Martinović, izv.prof.		5	0	5	0	
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - Poznavati društveno okruženje i razloge nastanka bioetike - Poznavati temeljne pojmove, osobe i djela ključna za razvoj bioetike - Poznavati temeljne sklopove bioetičkih problema i njihova društvena očitovanja - Imati višu razinu kritičkih sposobnosti u razmatranju odnosa prema vlastitom profesionalnom djelovanju - Imati poželjno veći senzibilitet u nastojanju oko zaštite života - Višu razinu sposobnosti integrativnog mišljenja <p>U praktičnom pogledu cilj je ovog predmeta osposobiti studente za samostalno razmišljanje, argumentiranje i orijentiranje u ključnim dilemama suvremenog čovječanstva te u moralnim dilemama s kojima se mogu suočiti u profesionalnom i javnom životu, kao i za kompetentno sudjelovanje u radu etičkih i bioetičkih tijela.</p>						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Pojašnjava društveno okruženje i razloge nastanka bioetike		IU1-FARFFI306		FARFFIIU13		
	Pojašnjava temeljne pojmove, osobe i djela ključna za razvoj bioetike		IU2-FARFFI306		FARFFIIU13		
	Pojašnjava temeljne sklopove bioetičkih problema i njihova društvena očitovanja		IU3-FARFFI306		FARFFIIU13		
	Uviđa probleme/pitanja farmaceutske etike i razumijeva složena etička pitanja u farmaceutskoj praksi		IU4-FARFFI306		FARFFIIU5 FARFFIIU13		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je 1 tjedan nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Osnove bioetike, Bioetika u medicini				
			Bioetika u farmaciji, Pobačaj, Samohrano majčinstvo				
			Ovisnosti, Kloniranje ljudi, Stav religije prema pobačaju.				
			GMO hrana, Kliničko ispitivanje lijekova				
			Internet prodaja lijekova, Biljne ljekarne				
			Pobačaj u BiH. Transplantacijski turizam				
Eutanazija, Pokusi na fetusima							
Jezik	Hrvatski jezik						

E-učenje	Predmet dostupan na <i>SUMARUM</i>										
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje)										
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak		ostalo	pismeni	usmeni	praktični			
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja			Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	15			0,5		0%			
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI306 IU2-FARFFI306 IU3-FARFFI306 IU4-FARFFI306	15			0,5		100%			
Ukupno			30			1		100%			
Način izračuna konačne ocjene											
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: od 91 do 100% = izvrstan (5) od 79 do 90% = vrlo dobar (4) od 67 do 78% = dobar (3) od 55 do 66% = dovoljan (2) od 0 do 54% = nedovoljan (1)											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Materijali s predavanja	x		x							x
Dopunska	Bioetika za svakoga Ramón Lucas Lucas, Verbum 2007..		x	x				x			
	Bioetika Tonči Matulić, Glas Koncila 2012		x	x				x			
	Krznar, T. 2009. Veleučilište u Karlovcu, Karlovac, Bioetički mozaik		x	x				x			
	Krznar, T. 2013. Pergamena, Zagreb Čovjek i priroda		x	x				x.			
Dodatne informacije o predmetu		Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 20% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu.									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar			
Naziv predmeta	Biološka kemija	Kod predmeta	FARFFI307			
ECTS	4,5	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	15	0	0
Nastavnik	dr.sc. Marina Ćurlin, izv.prof.		20	0	0	0
	Dr.sc. Marijana Marković Boras		10	0	0	0
	Dragana Pušić, asist.		0	15	0	0
Ciljevi predmeta	Ciljevi ovog kolegija su podučiti studenta molekularnim osnovama bioloških procesa, strukturama i funkcijama biomolekula, istraživanju biokemijskih putova, razvijanju novih terapijskih rješenja na principima biološke kemije i biotehnologije.					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	opisuje i objašnjava temeljna načela biokemije		IU1-FARFFI307	FARFFIIU2		
	analizira i interpretira eksperimentalne podatke		IU2-FARFFI307	FARFFIIU2		
	primjenjuje biokemiju na probleme iz stvarnog svijeta		IU3-FARFFI307	FARFFIIU2		
	opisuje tijek enzimske reakcije		IU4-FARFFI307	FARFFIIU2		
	radi jednostavne analize prisutnosti određenih biomakromolekula		IU5-FARFFI307	FARFFIIU7		
Preuvjeti za upis predmeta	nema					
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje turnusa je 1 tjedan nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Uvod – biološka kemija, osnovice, značaj, kemijski sastav stanice			
			Aminokiseline, struktura i funkcija proteina			
			Instrumentalne metode u biološkoj kemiji			
			Biokemijske tehnike pročišćavanja proteina			
			Nukleinske kiseline i genska ekspresija			
			Metabolizam i energija			
			Membranska biologija			
			Enzimi i biotehnologija			
			Ugljikohidrati, lipidi, glikokonjugati			
			Enzimska kinetika			
			Određivanje molekulske mase aminokiselina			
			Gel-filtracijske tehnike			
Tehnike pročišćavanja						
Tijek enzimske reakcije						
Jezik	Hrvatski jezik					
E-učenje	Predmet dostupan na <i>SUMARUM</i>					

Metode poučavanja	Izravno poučavanje, kooperativno (zajedničko) poučavanje, praktičan rad u skupinama, simulacija, interaktivan rad s polaznicima, praktičan rad, izlaganje, razgovor, rasprava, demonstracija, čitanje i rad na tekstu, prezentacija.											
Oblici provjere znanja (označiti)												
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita						
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični					
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni												
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni				
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-		30		1		0%				
Pohađanje vježbi i angažiranost na vježbama		IU1-FARFFI307 IU2-FARFFI307 IU3-FARFFI307 IU4-FARFFI307 IU5-FARFFI307		15		0,5		10%				
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI307 IU2-FARFFI307 IU3-FARFFI307 IU4-FARFFI307 IU5-FARFFI307		90		3		90%				
Ukupno				135		4,5		100%				
Način izračuna konačne ocjene												
<p>Vježbe u laboratoriju:</p> <p>neredoviti dolasci = 0% ocjene redoviti dolasci bez aktivnosti = 5,5% ocjene aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene</p> <p>Predrok/pismeni ispit:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 49,5% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 63% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 76,5% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 90% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>od 91 do 100% = izvrstan (5) od 79 do 90% = vrlo dobar (4) od 67 do 78% = dobar (3) od 55 do 66% = dovoljan (2) od 0 do 54% = nedovoljan (1)</p>												
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):												
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)		Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
			vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Dumić, J., Dabelić, S., Gornik, O., Maravić Vlahoviček, G.,			x	x				x			

	Novak, R., Šupraha Goreta, S. Biološka kemija – praktikum, Farmaceutsko- biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb, 2010.												
Dopunska													
Dodatne informacije o predmetu		Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 20% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu.											

Studijski program	Farmacija				
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij		
Smjer	-	Modul	-		
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	III. (zimski) semestar		
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura III	Kod predmeta	FARFFI308		
ECTS	0,5	Status	Obvezni		
Broj sati nastave		Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
		0	15	0	0
Nastavnik	Dr.sc. Ivan Kvesić, izv.prof.	0	15	0	0
Ciljevi predmeta	<p>Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proširiti znanja studenata o utjecaju kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja. - Proširiti znanja studenata o općem procesu vježbanja kao i posljedicama djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima. - Proširiti znanja studenata o načinima rješavanja problematike vezane za upravljanje procesom tjelovježbe. - Osposobiti studente za samostalan rad i proširiti znanja studenata o važnosti bavljenja sportom u svakodnevnom životu. 				
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost.		IU1-FARFFI206	-	
	Samostalno analizira i osvješčuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu.		IU2-FARFFI206	-	
	Procjenjuje potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.		IU3-FARFFI206	-	
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena).		IU4-FARFFI206	-	
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.		IU5-FARFFI206	-	
Preuvjeti za upis predmeta	Nema.				

Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema
		Uvodni sastanak i upoznavanje studenata sa obavezama
		Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture
		Opće pripremne vježbe i njihova primjena
		Nogomet – struktura nogometnog treninga (sadržaji i organizacija)
		Nogomet – modificirani način malog nogometa u otvorenim i zatvorenim prostorima
		Rukomet – osnove rukometne igre i usavršavanje novih

		elemenata					
		Odbojka – osnove odbojkaške igre i usavršavanje odbojkaških struktura treninga					
		Odbojka – servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok i obrana polja					
		Košarka – struktura košarkaškog treninga (sadržaji i organizacija)					
		Košarka – modificirani način košarke i basketa					
		Tenis – forhend udarac ispod ruke, forhend udarac iznad glave					
		Tenis – visoki servis i kratki servis te kretanja po terenu u smjeru naprijed – natrag					
		Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom					
		Ponavljjanje i usavršavanje općih pripremnih vježbi					
		Ponavljjanje naučenog sadržaja po izboru studenata					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: Google meet ili Zoom.						
Metode poučavanja	Izlagačke metode (izlaganje i prezentacija), praktične metode (vježbe u dvorani, vježbe u prirodi ili na otvorenom, vježbe u bazenu), interaktivne metode (razgovor i dogovor o satu i vježbama, dijalog, komunikacija o kolegiju i obostrane, kreativne ideje o sadržajima vježbi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU1-FARFFI206	15	0,5	100%		
		IU2-FARFFI206					
		IU3-FARFFI206					
		IU4-FARFFI206					
		IU5-FARFFI206					
Ukupno			15	0,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene <p>Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad.</p> <p>Pisanje seminarskog rada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad nije napisan = 0 % ocjene. - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3)</p>							

79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5) Izuzetak je predmet Tjelesna i zdravstvena kultura gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
-											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.	X		X				X			
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković I suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	X				X			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta. 									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Fizikalna kemija II	Kod predmeta	FARFFI401				
ECTS	5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			20	25	15	0	
Nastavnik	dr.sc. Perica Bošković, doc.		20	25	15	0	
Ciljevi predmeta	<ul style="list-style-type: none"> - Upoznati studente sa zakonitostima elektrokemije, kinetike i spektroskopije. - Objasniti kemijski račun iz područja elektrokemije, kinetike i spektroskopije . - Procjena smjera odvijanja redoks reakcija u kemiji i biokemiji na temelju potencijala galvanskoga članka. 						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Prepoznaje i objašnjava pojmove elektrokemije, kinetike i spektroskopije i povezuje ih s pojmovima iz strukture molekula naučenim u općoj kemiji.		IU1-FARFFI401	FARFFIIU1			
	Definira glavna pitanja iz elektrokemije i kinetike u otopinama.		IU2-FARFFI401	FARFFIIU1			
	Objašnjava i raspravlja o primjeni spektroskopije u kemiji i farmaciji.		IU3-FARFFI401	FARFFIIU1			
Preuvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 2 tjedan samostalnog učenja za ispit		PREDAVANJA				
			Elektrokemija. Elektricitet i elektrokemijski sustavi				
			Mehanizam prijenosa naboja				
			Otopine elektrolita. Faradayevi zakoni. Električna provodnost elektrolita				
			Galvanski članci. Elektrode i redoks reakcije				
			Elektrokemijski dvosloj				
			Nernstova jednačba. Energija elektrodnih procesa				
			Odnos elektromotivnosti, Gibbsove slobodne entalpije reakcije u članku i maksimalnog rada članka				
			Kemijska kinetika. Brzina reakcije. Molekulnost reakcije				
			Red reakcije				
			Elementarne i složene reakcije				
			Arrheniusov i Eyringov kinetički model reakcije, energija aktivacije				
Kataliza (homogena, heterogena, enzimaska)							
Radiokemija. Radioaktivni raspad. Umjetne nuklearne reakcije. Radioaktivni indikator							

		Osnove spektroskopije – interakcija elektromagnetnog zračenja s materijom Beer-Lambertov zakon apsorpcije elektromagnetnoga zračenja Molekulni model apsorpcije elektromagnetnoga zračenja u ultraljubičastom, vidljivom i infracrvenom dijelu spektra Seminarski zadaci tematski prate red predavanja PRAKTIKUM Ravnotežna elektrokemija Dinamička elektrokemija Adsorpcija Određivanje konstante brzine kemijske reakcije. Određivanje reda kemijske reakcije Spektrofotometrija					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava) - aktivno-iskustvene metode (rad u laboratoriju)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	60	2	20%		
Kolokvij i rad u praktikumu/završni pismeni ispit		IU1-FARFFI401 IU2-FARFFI401 IU3-FARFFI401	90	3	80%		
Ukupno			150	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje nastave: - neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 11% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 14% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 17% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 20% ocjene Kolokvij i rad u praktikumu/završni pismeni ispit: manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 44% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 56% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 68% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 80% ocjene Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: 0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2)							

67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5)											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	M. Biruš, Fizikalna kemija za studente farmacije, Sveučilište u Mostaru, Mostar 2019.		x	x				x			
Dopunska	P. W. Atkins, Physical Chemistry, Oxford University Press, 11th Edition, United Kingdom 2018.		x		x			x			
	I. Mekjavić, Fizikalna kemija 2, osnovni pojmovi, primjeri i zadaci, Golden marketing, Zagreb 1999.		x					x			
Dodatne informacije o predmetu		Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 10% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu.									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar			
Naziv predmeta	Mikrobiologija s parazitologijom II	Kod predmeta	FARFFI402			
ECTS	4,5	Status	Obavezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			30	15	0	0
Nastavnik	dr. sc. Sanja Jakovac, doc.		30	15	0	0
	dr.sc. Višnja Vasilj, doc.		25	0	0	0
	Doris Martinović Rizikalo, asist.		5	0	0	0
Ciljevi predmeta	<p>Osposobiti studenta za dobro raspoznavanje osnove biologije prokariota i eukariota (građa, razmnožavanje, metabolizam i dr.), odnos mikroba sa nositeljem s posljedičnim mjestima modulacije odnosa lijekom, cijepljenjem, biocidom.</p> <p>Osposobiti studenta za prepoznavanje etiologije virus i parazitskih infekcija</p> <p>Osposobiti studenta o prepoznavanju ciljnih mjesta lijekova</p> <p>Postići kod studenta primjenu teoretskih znanja o ulozi virusa i parazita u životu nositelja (čovjek).</p> <p>Proširiti znanja kod studenta o prevenciji i šire sistemske uloge (ekološke, antropozoonoze) o značaju prevencije u cilju sprečavanja zaraznih bolesti.</p>					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Opisuje biološka svojstva medicinski značajnih virusa i parazita te značaj za nositelja (čovjeka)		IU1-FARFFI402	FARFFIIU2		
	Prepoznaje glavne uzročnike virusnih zaraznih bolesti		IU2-FARFFI402	FARFFIIU2		
	Klasificira glavne patogene, saprofitarne, komezalne i oportunističke parazitske vrste		IU3-FARFFI402	FARFFIIU3		
	Objašnjava i povezuje mehanizme virulencije i patogeneze virusa kao i patogenezu parazita		IU4-FARFFI402	FARFFIIU1		
	Objašnjava mehanizme djelovanja antivirusnih i antiparazitskih lijekova s razvojem rezistencije		IU5-FARFFI402	FARFFIIU3		
	Raščlanjuje tipove cjepiva i argumentirati važnost aktivne imunizacije u prevenciji virusnih zaraznih bolesti		IU6-FARFFI402	FARFFIIU6		
Preduvjeti za upis predmeta	Nema.					
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je 1 tjedan nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit	Građa virusa i priona, načini replikacije u živoj stanici.				
		Metode izolacije, uzgoja i identifikacije virusa i parazita u medicinskoj mikrobiologiji.				
		Osnove imunologije: imunološki sustav, antigeni i antitijela. Imunosni odgovor na viruse i parazite, aktivna i pasivna imunizacija, tipovi cjepiva, kalendar cijepljenja u RH.				
Antivirusni lijekovi: klasifikacija, mehanizam djelovanja, rezistencija						

		Antiparazitski lijekovi: klasifikacija, mehanizam djelovanja i rezistencija					
		Respiratorni virusi, virus zaušnjaka, ospica i crljenice, virusi ostalih osipnih dječjih bolesti, enterovirusi, virusi hepatitisa					
		Nametnici iz koljena Protozoa, Platodes, Nematelminthes, Arthropoda.					
		Uzgoj virusa i dokazivanje citopatološkog učinka virusa.					
		Morfološka svojstva i dijagnostički važni oblici parazita (Protozoa: Trypanosoma gambiense, Leishmania donovani, Giardia lamblia, Trichomonas vaginalis, Entamoeba coli, Cryptosporidium parvum, Plasmodium falciparum; Platodes i Cestodes: Fasciola hepatica, Taenia saginata, Hymenolepis nana, Echinococcus granulosus					
		Morfološka svojstva i dijagnostički važni oblici parazita (Nematelminthes: Ascaris lumbricoides, Enterobius vermicularis, Trichuris trichiura, Trichinella spiralis); člankonošci-vektori patogenih mikroba: Ixodes, Sarcoptes, Musca, Anopheles, Culex, Aedes, Pediculus, Phtirius, Pulex					
		Predrok.					
Jezik	Hrvatski						
E-učenje	Kolegij dostupan na <i>SUMARUM</i> .						
Metode poučavanja	Predavačke metode (predavanja, demonstracija) Participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog rasprava) Istraživačke metode (rad u laboratoriju)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze				Vrsta ispita			
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	30	1	0%		
Pohađanje vježbi i angažiranost na vježbama		IU1-FARFFI402 IU2-FARFFI402 IU3-FARFFI402 IU4-FARFFI402 IU5-FARFFI402 IU6-FARFFI402	15	0,5	10%		
Predrok/ Završni pismeni ispit		IU1-FARFFI402 IU2-FARFFI402 IU3-FARFFI402 IU4-FARFFI402 IU5-FARFFI402 IU6-FARFFI402	90	3	90%		
Ukupno			135	4,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Vježbe u laboratoriju: neredoviti dolasci = 0% ocjene redoviti dolasci bez aktivnosti = 5,5% ocjene aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene							

samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene
 samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene

Predrok/pismeni ispit:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 49,5% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 63% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 76,5% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 90% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

od 91 do 100% = izvrstan (5)
 od 79 do 90% = vrlo dobar (4)
 od 67 do 78% = dobar (3)
 od 55 do 66% = dovoljan (2)
 od 0 do 54% = nedovoljan (1)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		Vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Mikrobiologija s parazitologijom. Cvetnić Željko, Ostojić Maja, Kvesić Ante 2014	x		x				x			
Dopunska	Mikotoksini, pojavnost, prevencija i redukcija, Pleadin Jelka, Vasilj Višnja, Danijela Petrović 2018.	x		x				x			
Dodatne informacije o predmetu											

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Biokemija II	Kod predmeta	FARFFI403				
ECTS	4	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			30	0	10	0	
Nastavnik	dr.sc. Stanislava Talić, red.prof.		30	0	10	0	
Ciljevi predmeta	Postići kod studenta razumijevanje metaboličkih procesa, njihove dinamike i regulacije u živoj stanici. Razviti kod studenata kritičko razmišljanje i potrebna znanja za predmete viših godina kao što su Klinička biokemija i Farmaceutska kemija.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Objašnjava temeljne biokemijske reakcije koje održavaju život		IU1-FARFFI403	FARFFIIU2			
	Objašnjava uzajamnu povezanost katabolizma i anabolizma kao i biokemijske mehanizme regulacije		IU2-FARFFI403	FARFFIIU2			
	Objašnjava povezanost strukture i funkcije kod biomolekula		IU3-FARFFI403	FARFFIIU2			
	Prepoznaje bolesti nastale zbog promjene aktivnosti određenih enzimskih sustava,		IU4-FARFFI403	FARFFIIU4			
	Primjenjuje stečena znanja za rješavanje problemskih zadataka iz biokemije		IU5-FARFFI403	FARFFIIU4			
	Stečena znanja i vještine iz biokemije student može primijeniti za istraživanje, proizvodnju i primjenu lijekova		IU6-FARFFI403	FARFFIIU4			
Preuvjeti za upis predmeta	Biokemija I						
Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje nastavnog turnusa je 2 tjedna nastave i 2 tjedna samostalnog učenja za ispit		Metabolizam-osnovni pojmovi i svojstva				
			Putovi provođenja signala				
			Glikoliza i glukoneogeneza				
			Ciklus limunske kiseline				
			Respiracijski lanac i oksidacijska fosforilacija				
			Pentoza fosfatni put				
			Metabolizam glikogena				
			Metabolizam masti: razgradnja masti, lipoproteinski kompleksi, sinteza masnih kiselina i sinteza ketonskih tijela				
			Kolesterol				
Metabolizam aminokiselina i proteina: razgradnja proteina i aminokiselina, ciklus uree							

		Biosinteza aminokiselina					
		Biosinteza nukleotida					
		Metabolizam ksenobiotika					
		Integracija metabolizma					
		Rješavanje različitih zadataka koji prate navedene tematske cjeline.					
		Zadaci višestrukog izbora, zadaci kratkih odgovora i problemski zadaci					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje) - istraživačke metode (projekt, analiza slučaja, intervju, anketa, upitnik, rad na terenu, oluja ideja) 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	40	1,3	10%		
Seminarski rad		IU1-FARFFI403 IU2-FARFFI403 IU3-FARFFI403 IU4-FARFFI403 IU5-FARFFI403 IU6-FARFFI403	20	0,7	10%		
Predrok/Pismeni ispit		IU1-FARFFI403 IU2-FARFFI403 IU3-FARFFI403 IU4-FARFFI403 IU5-FARFFI403 IU6-FARFFI403	60	2	80%		
Ukupno			120	4	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Pohađanje nastave: - neredoviti dolasci = 0% ocjene - redoviti dolasci bez aktivnosti = 5,5% ocjene - aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene - samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene - samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene Seminarski rad: 0 % = ne rješava i ne sudjeluje u izradi seminarskih zadataka 5,5 % = rješava jednostavnije seminarske zadatke uz pomoć nastavnika 7 % = rješava različite seminarske zadatke uz pomoć nastavnika 8,5 % = samostalno rješava različite seminarske zadatke bez pomoći nastavnika 10 % = samostalno rješava sve zadatke i daje kritički osvrt bez pomoći nastavnika							

Predrok/pismeni ispit:

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 44 % ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 56 % ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 68 % ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 80 % ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

od 91 do 100% = izvrstan (5)
 od 79 do 90% = vrlo dobar (4)
 od 67 do 78% = dobar (3)
 od 55 do 66% = dovoljan (2)
 od 0 do 54% = nedovoljan (1)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik			Vrsta djela				
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Berg J. M., Tymoczko J. L., Stryer L., Biokemija, Školska knjiga, Zagreb 2013.		x	x				x			
Dopunska	Murray R.K., Bender D. A., Botham K.M., Kennelly P. J., Rodwell V. W., Weil P. A., Harperova ilustrirana biokemija, 28. izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2011.		x	x				x			
	Voet D., Voet J.G., Biochemistry, John Wiley & Sons, Inc. N.Y., 2011.		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> • Student je dužan redovno pohađati nastavu i seminare, izostanke je obavezno pravdati. • Uvjet za upis konačne ocjene je položen test (prag na testu od 55%). • Iznimno zalaganje na seminarima nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) bodovima na testu. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 10. 									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar			
Naziv predmeta	Patofiziologija s osnovama patologije	Kod predmeta	FARFFI404			
ECTS	8	Status	Obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			60	0	30	0
Nastavnik	dr.sc. Monika Tomić, red.prof.		50	0	0	0
	dr.sc. Dragana Karan Križanac, doc.		10	0	5	0
	Ivan Zeljko, asist.		0	0	25	0
Ciljevi predmeta	<p>- postići kod studenata znanja i vještine potrebne za razumijevanje uzroka nastanka bolesti osnove dijagnostike i liječenje patoloških promjena na čovjeku što omogućuje studentu stvaranje cjelovite slike o zdravlju</p> <p>- osposobiti studenta za kliničko zaključivanje, analizu dobivenih nalaza, identificiranje problema</p>					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	Objašnjava patofiziološka načela nastanka bolesti		IU1-FARFFI404		FARFFIU1	
	Objašnjava mehanizme nastanka upale, smrti stanice i nastanka tumora te razlikuje pojedine vrste smrti stanice imunoloških reakcija i vrste tumora		IU2-FARFFI404		FARFFIU1	
	Definira i opisuje glavne etiološke čimbenike patofizioloških procesa		IU3-FARFFI404		FARFFIU1	
	Definira, analizira i objašnjava međupovezanost i utjecaj patofiziološkog zbivanja u jednom organu na druge organe i organizam u cjelini		IU4-FARFFI404		FARFFIU1	
	Opisuje glavne patofiziološke procese na razini stanica i organa te u svakom specifičnom organskom sustavu i organizmu u cjelini		IU5-FARFFI404		FARFFIU1	
	Analizira otklone u laboratorijskim pokazateljima funkcije organizma		IU6-FARFFI404		FARFFIU1	
	Opisuje glavne patomorfološke promjene u bolesnim tkivima i organima		IU7-FARFFI404		FARFFIU1	
	Poznavanjem patofiziološkog procesa definira moguća mjesta terapijskih intervencija		IU8-FARFFI404		FARFFIU1	
	Primjenjuje stečeno teoretsko znanje u prepoznavanju pojedinih bolesti i njihovih uzročnih čimbenika		IU9-FARFFI404		FARFFIU1	
Preduvjeti za	Položen ispit iz kolegija Fiziologija.					

upis predmeta	Odslušana nastava iz kolegija Mikrobiologija s parazitologijom I i II.	
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus	Tema
	Predviđeno trajanje turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit	PREDAVANJA
		Uvodno predavanje o kolegiju, važnost patofiziologije u suvremenom pristupu liječenja bolesti, integrativni pristup bolesti, načela patogenetskih mehanizama
		Upalni procesi, patofiziološka definicija i temeljna svojstva upale, patogeneza lokalnih upalotvornih procesa u akutnoj upali, procjena upalne reakcije
		Pojam i podjela bolesti te patofiziološka podloga boli, mehanizmi i značenja osjeta boli
		Progresivne i regresivne promjene
		Vrste rana, zarastanje i komplikacije. Neoplazme, zloćudna preobrazba i rast
		Smetnje u razvoju
		Hematopoetski sustav. Leukemije i limfomi
		Funkcija probavnog sustava; GERB, gastritis i peptički vried; upalne bolesti crijeva; mučnina i povraćanje; proljevi i zatvor; maldigestija i malasorpcija
		Jetrena ciroza; žučni kamenci; virusni hepatitis
		Zatajenje jetre. Portalna hipertenzija. Virusni hepatitis
		Patofiziologija infektivnih bolesti; sepsa; AIDS
		Endokrina gušterača. Štitna žlijezda. Hipertireoza i hipotireoza
		Patofiziologija šećerne bolesti. Hiperglikemija i hipoglikemija
		Patofiziologija nadbubrežne žlijezde
		Hipotalamus i hipofiza
		Bolesti koštanog sustava; rahitis i osteomalacija. Osteoporoz
		Akutna i kronična bubrežna insuficijencija
		Hepatorenalni sindrom; renalna hipertenzija; nefrotički sindrom. Nefrolitijaza
		Patofiziologija dišnog sustava; ventilacija i perfuzija; restriktivne i opstruktivne plućne bolesti;
		Akutna i kronična respiratorna insuficijencija; plućni edem. Hipoksija i hiperoksija
		Patofiziologija ionizirajućeg zračenja. Kemijske nokse. Štetni učinci fizikalnih i kemijskih noksi na DNA
		Poremećaji vode i elektrolita. Acidobazni poremećaji
		Poremećaji svijesti. Cerebrovaskularna bolest; hidrocefalus
		Epilepsija; neuromuskularne bolesti; ekstrapiramidalni poremećaji; dehidracije i hiperhidracije. Acidoza i alkaloz. Smetnje u termoregulaciji tijela
		Leukoze, leukopenije i leukemije. Maligni limfomi. Preosjetljivost ranog i kasnog tipa. Transplantacija organa
		Imunosni sustav. Upala. Autoimune bolesti
Reakcije preosjetljivosti. Alergije. Imunodeficijencija		
Anemije. Hemoragične dijateze i koagulopatije.		

		Tromboza i embolija. Ateroskleroza. Venepatije. Hipertonije i hipotonije. Vrste urušaja.					
		Srce i krvni optok, poremećaj srčanog ritma, srčane griješke					
		Zatajenje srca					
		Plućna hipertenzija					
		Arterijska hipertenzija. Koronarna bolest. Srčani infarkt					
		Bolesti perikarda. Cirkulacijski šok. Bolesti arterija i vena					
		Insuficijencija srca i srčani infarkt. Smetnje u disanju i astma bronhiale. Smetnje u funkciji jetre i ascites					
		Osnove patologije					
		SEMINARI					
		Autopsija i biopsija					
		Izrada i pregled histološkog preparata					
		Medijatori upale					
		Prikaz kliničkih slučajeva					
		Raspored i smetnje u prometu elektrolita i vode					
		Testovi za otkrivanje tumorskog rasta					
		Urođene srčane greške i fetalni krvotok					
		Poremećaji u putu difuzije kisika					
		Patološki oblici disanja. Desenzibilizacija					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Nastava se izvodi uživo. U slučaju potrebe, predavanja, seminari mogu se odvijati kombinirano (uživo i online) preko platforme: Google meet						
Metode poučavanja	<ul style="list-style-type: none"> - predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog, rasprava, debata, pregovaranje, posredovanje) - istraživačke metode (projekt, analiza slučaja, intervju, anketa, upitnik, rad na terenu, oluja ideja) 						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
Kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	90	3	0%		
Seminarski rad		-	45	1,5	0%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI404 IU2-FARFFI404 IU3-FARFFI404 IU4-FARFFI404 IU5-FARFFI404 IU6-FARFFI404 IU7-FARFFI404 IU8-FARFFI404 IU9-FARFFI404	60	2	75%		
Usmeni ispit		IU1-FARFFI404 IU2-FARFFI404 IU3-FARFFI404	45	1,5	25%		

	IU4-FARFFI404 IU5-FARFFI404 IU6-FARFFI404 IU7-FARFFI404 IU8-FARFFI404 IU9-FARFFI404										
Ukupno		240	8	100%							
Način izračuna konačne ocjene											
<p>Predrok/završni pismeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 41,25% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 52,5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 63,75% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 75% ocjene</p> <p>Usmeni ispit se ocjenjuje na sljedeći način:</p> <p>manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene od 55% do 66% točnih odgovora = 13,75% ocjene od 67% do 78% točnih odgovora = 17,5% ocjene od 79% do 90% točnih odgovora = 21,25% ocjene od 91% do 100% točnih odgovora = 25% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3) 79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5).</p>											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	1. Materijali s predavanja	X		X							X
	2. Kujundžić i suradnici: Klinička patofiziologija za studente Farmaceutsko- biokemijskog fakulteta. Zagreb, 2003		X	X				X			
Dopunska	1. Stjepan Gamulin, Matko Marušić, Zdenko Kovač Patofiziologija 7. izdanje		X	X				X			
	2. Z. Kovač, S. Gamulin i sur., Patofiziologija - Zadatci za problemske seminare, II izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2006.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> Student je dužan napisati i prezentirati seminarski rad u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije 									

Studijski program	Farmacija					
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij			
Smjer	-	Modul	-			
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar			
Naziv predmeta	Biokemija prehrane	Kod predmeta	FARFFI405			
ECTS	5	Status	obvezni			
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa
			25	30	5	0
Nastavnik	dr.sc. Stanislava Talić, red.prof.		25	0	5	0
	Marina Marić, asist.		0	30	0	0
Ciljevi predmeta	Ciljevi ovog kolegija su upoznavanje studenata sa metaboličkim potrebama humanog organizma za hranjivim i zaštitnim tvarima, esencijalnim, protektivnim i antinutritivnim komponentama namirnica, prehrambenim preporukama i standardima. Poznavanje principa pravilne prehrane kao osnove za razumijevanje nutritivnih potreba pojedinih populacija, osoba s poremećajem prehrane i pretilih osoba. Upoznavanje s osnovnim načelima analitičkih postupaka u analitici namirnica.					
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa	
	objašnjava i opisuje kemizam, metabolizam i fiziološku ulogu makro i mikronutrijenata		IU1-FARFFI405		FARFFIIU3	
	poznaje i objašnjava potrebe organizma za hranjivim, energetske i zaštitnim sastojcima		IU2-FARFFI405		FARFFIIU3	
	prepoznaje specifične nutritivne potrebe pojedinih populacija		IU3-FARFFI405		FARFFIIU3	
	poznaje dijetoterapiju poremećaja prehrane		IU4-FARFFI405		FARFFIIU3	
	opisuje temeljna načela analitičkih postupaka kod određivanja biološke i energetske vrijednosti namirnica		IU5-FARFFI405		FARFFIIU4	
Preduvjeti za upis predmeta	Nema					
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema			
	Predviđeno trajanje turnusa je 2 tjedna nastave i 1 tjedan samostalnog učenja za ispit		Pravilna prehrana			
			Proteini			
			Plastein sinteza. Dodaci hrani osobama na dugotrajnoj parenteralnoj prehrani. Povezanost nutritivnog i zdravstvenog stanja organizma u odnosu na proteine			
			Spojevi s dušikom			
			Energetske potrebe organizma			
			Ugljikohidrati			
			Lipidi			
			Vitaminski topljivi u mastima			
			Vitaminski topljivi u vodi			
			Minerali			
Funkcionalna hrana						
Hipersenzibilnost na hranu						

		Prehrana tijekom trudnoće i laktacije					
		Specifične potrebe pojedinih populacija					
		Pretilost					
		Određivanje proteina u zamjenskom obroku					
		Semikontinuirana ekstrakcija po Soxhletu					
		Određivanje ugljikohidrata u zamjenskom obroku					
		Određivanje vlage i pepela u zamjenskom obroku					
		Izračunavanje nutritivne gustoće zamjenskog obroka					
		Određivanje karotena i riboflavina					
		Određivanje ukupnih fenola					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Predmet dostupan na <i>SUMARUM</i>						
Metode poučavanja	Izravno poučavanje, kooperativno (zajedničko) poučavanje, praktičan rad u skupinama, simulacija, interaktivan rad s polaznicima, praktičan rad, izlaganje, razgovor, rasprava, demonstracija, čitanje i rad na tekstu, prezentacija.						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		-	30	1	10%		
Pohađanje vježbi i angažiranost na vježbama		IU1-FARFFI405 IU2-FARFFI405 IU3-FARFFI405 IU4-FARFFI405 IU5-FARFFI405	30	1	10%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI405 IU2-FARFFI405 IU3-FARFFI405 IU4-FARFFI405 IU5-FARFFI405	90	3	80%		
Ukupno			120	5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Pohađanje nastave:</p> <p>neredoviti dolasci = 0% ocjene</p> <p>redoviti dolasci bez aktivnosti = 5,5% ocjene</p> <p>aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene</p> <p>samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene</p> <p>samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene</p> <p>Vježbe u laboratoriju:</p> <p>neredoviti dolasci = 0% ocjene</p> <p>redoviti dolasci bez aktivnosti = 5,5% ocjene</p> <p>aktivnost samo na poticaj nastavnika = 7% ocjene</p> <p>samoinicijativna aktivnost = 8.5% ocjene</p> <p>samoinicijativna aktivnost s kvalitetnom raspravom = 10% ocjene</p> <p>Predrok/pismeni ispit:</p>							

manje od 55% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 55% do 66% točnih odgovora = 54% ocjene
 od 67% do 78% točnih odgovora = 66% ocjene
 od 79% do 90% točnih odgovora = 72% ocjene
 od 91% do 100% točnih odgovora = 80% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

od 91 do 100% = izvrstan (5)
 od 79 do 90% = vrlo dobar (4)
 od 67 do 78% = dobar (3)
 od 55 do 66% = dovoljan (2)
 od 0 do 54% = nedovoljan (1)

Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente
 (ako ih ima):

Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela				
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.	
Obvezna	Biokemija prehrane. Farmaceutski fakultet Sveučilišta u Mostaru. Mostar. 2023. Predavanja.		x	x								x
	Priručnik za vježbe iz biokemije, S. Talić, M. Marković Boras, PRESSUM, Mostar 2022.	x		x								x
Dopunska	Williams' Basic Nutrition & Diet Therapy, 14th edition, 2013.		x		x				x			
	C. Litz, K. Przytulski, Nutrition and Diet Therapy, 5th edition, 2011.		x		x				x			
	T. Brody, Nutritional Biochemistry, 2nd edition, 1999.		x		x				x			
Dodatne informacije o predmetu		Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, tolerira se 20% izostanka u odnosu na ukupnu satnicu.										

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Tjelesna i zdravstvena kultura IV	Kod predmeta	FARFFI406				
ECTS	0,5	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	15	0	0	
Nastavnik	Dr.sc. Ivan Kvesić, izv.prof.		0	15	0	0	
Ciljevi predmeta	<p>Cilj predmeta Tjelesna i zdravstvena kultura je:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Proširiti znanja studenata o utjecaju kinezioloških aktivnosti na stupanj zdravlja. - Proširiti znanja studenata o općem procesu vježbanja kao i posljedicama djelovanja tih procesa na ljudski organizam s posebnim osvrtom na očuvanje zdravlja koje postižu kineziološkim procesima. - Proširiti znanja studenata o načinima rješavanja problematike vezane za upravljanje procesom tjelovježbe. - Osposobiti studente za samostalan rad i proširiti znanja studenata o važnosti bavljenja sportom u svakodnevnom životu. 						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta		Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa		
	Primjenjuje vježbe zagrijavanja za pojedinu kineziološku aktivnost.		IU1-FARFFI406		-		
	Samostalno analizira i osvješčuje značaj bavljenja sportom u svakodnevnom životu.		IU2-FARFFI406		-		
	Procjenjuje potrebu i značaj redovite tjelovježbe u svrhu očuvanja zdravlja i poboljšanja kvalitete života.		IU3-FARFFI406		-		
	Kreira aktivni odmor (aktivna stanka između učenja i tijekom slobodnog vremena).		IU4-FARFFI406		-		
	Prezentira tolerantnost, radne navike i samodisciplinu.		IU5-FARFFI406		-		
Preuvjeti za upis predmeta	Nema.						

Sadržaj predmeta	Tjedan / turnus	Tema
		Uvodni sastanak i upoznavanje studenata sa obavezama
		Struktura sata Tjelesne i zdravstvene kulture
		Opće pripremne vježbe i njihova primjena
		Nogomet – struktura nogometnog treninga (sadržaji i organizacija)
		Nogomet – modificirani način malog nogometa u otvorenim i zatvorenim prostorima
		Rukomet – osnove rukometne igre i usavršavanje novih

		elemenata					
		Odbojka – osnove odbojkaške igre i usavršavanje odbojkaških struktura treninga					
		Odbojka – servis, prijem servisa, dizanje, smeč, blok i obrana polja					
		Košarka – struktura košarkaškog treninga (sadržaji i organizacija)					
		Košarka – modificirani način košarke i basketa					
		Tenis – forhend udarac ispod ruke, forhend udarac iznad glave					
		Tenis – visoki servis i kratki servis te kretanja po terenu u smjeru naprijed – natrag					
		Pješačka tura – organizacija izleta na otvorenom					
		Ponavljanje i usavršavanje općih pripremnih vježbi					
		Ponavljanje naučenog sadržaja po izboru studenata					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: Google meet ili Zoom.						
Metode poučavanja	Izlagačke metode (izlaganje i prezentacija), praktične metode (vježbe u dvorani, vježbe u prirodi ili na otvorenom, vježbe u bazenu), interaktivne metode (razgovor i dogovor o satu i vježbama, dijalog, komunikacija o kolegiju i obostrane, kreativne ideje o sadržajima vježbi)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit		IU1-FARFFI406	15	0,5	100%		
		IU2-FARFFI406					
		IU3-FARFFI406					
		IU4-FARFFI406					
		IU5-FARFFI406					
Ukupno			15	0,5	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
<p>Pohađanje nastave i priprema za praktični zadatak/ispit:</p> <ul style="list-style-type: none"> - neredoviti dolasci = 0 % ocjene - više od 80% dolazaka na vježbe = 100 % opisne ocjene <p>Iznimno za one koji su oslobođeni vježbi radi zdravstvenih ili sportskih razloga (vrhunski sportaši), studenti imaju obavezu napisati seminarski rad.</p> <p>Pisanje seminarskog rada:</p> <ul style="list-style-type: none"> - rad nije napisan = 0 % ocjene. - Rad u potpunosti zadovoljava formalne i sadržajne kriterije te je gramatički i pravopisno točan = 100 % ocjene <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>0 – 54% nedovoljan (1) 55 – 66% dovoljan (2) 67 – 78% dobar (3)</p>							

79 – 90% vrlo dobar (4) 91 – 100% odličan (5) Izuzetak je predmet Tjelesna i zdravstvena kultura gdje je uključena opisna ocjena „obavljeno“ sukladno redovitim dolascima na vježbe.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
-											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	eng.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Metodika tjelesne i zdravstvene kulture, Kvesić, M., Mostar, 2008.	X		X				X			
	Tjelesno vježbanje i zdravlje, Marjeta Mišigoj-Duraković I suradnici, Školska knjiga, Zagreb, 2018.		X	X				X			
Dopunska	Programiranje u tjelesnoj i zdravstvenoj kulturi, Findak, V., Zagreb, 1997.		X	X				X			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> Student je dužan redovito pohađati vježbe predmeta. Uvjet za upis konačne opisne ocjene je ostvaren dolazak uz minimalno 80% održane nastave. Iznimno zalaganje na vježbama nagrađivat će se dodatnim (akumulacijskim) plusevima. Maksimalan broj akumulacijskih bodova je 2 plusa u evidenciju. Neopravdani izostanci moraju se opravdati kod našeg studentskog liječnika te uz zamolbu nositelju predmeta. 									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	VI. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Engleski jezik II	Kod predmeta	FARFFI407				
ECTS	1	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	0	25	0	
Nastavnik	Dr.sc. Ivona Šetka-Čilić, izv.prof.		0	0	25	0	
Ciljevi predmeta	Postići kod studenata prepoznavanje, razumijevanje i pravilnu uporabu složenijih gramatičkih konstrukcija i osposobiti studente za samostalno prevođenje složenijih stručnih tekstova, kao i tekstova izvan struke						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Objašnjava razlike između aktivne i pasivne glagolske radnje		IU1-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava razlike između upravnog i neupravnog govora sa i bez "slaganja vremena" – izjavne rečenice / nepravna pitanja		IU2-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava koje gramatičke konstrukcije ne podliježu pravilu "slaganja vremena" , odnosno kada dolazi do odstupanja od navedenog pravila		IU3-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava razliku između participa sadašnjeg i gerunda (glagolske imenice)		IU4-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava razliku između participa prošlog i participa pretprošlog aktivnog i pasivnog		IU5-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava vrste odnosnih rečenica i razlike u uporabi istih		IU6-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava tvorbu "cleft" rečenica		IU7-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Objašnjava tvorbu "negativne inverzije" i situacije kada se ista koristi		IU8-FARFFI407	FARFFIIU5			
	Osposobljava studente za samostalno prevođenje složenijih stručnih tekstova, kao i tekstova izvan struke		IU9-FARFFI407	FARFFIIU5			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je 1 tjedan nastave		Revision of tenses				
			Passive Voice: Active to Passive vs Passive to Active, Text 1: "Antioxidants could be doing more harm than good"				
		Indirect (Reported) Speech without a sequence of tenses: Statements vs Questions, Text 2: "A big global					

		health problem"					
		Indirect (Reported) Speech with a sequence of tenses: Statements vs Questions, Text 3: "The body's largest organ"					
		Exceptions to the Sequence of Tenses					
		Participles: Present Participle vs Gerund, Text 4: "Acting through chemical messages";					
		Participles: Past Participle vs Perfect Participle Active vs Perfect Participle Passive, Text 5: "Is alcohol good for you?"					
		Relative Clauses: Defining, Non-defining, Connective, Prepositional					
		Cleft Sentences, Text 6: "Infectious diseases"					
		Negative Inversion					
		Final revision					
Jezik	Hrvatski jezik						
E-učenje	Sumarum, mogućnost uspostavljanja online nastave preko platforme: <i>Google meet</i>						
Metode poučavanja	- predavačke metode (predavanje, izlaganje, demonstracija) - participativne i interaktivne metode (slobodni i vođeni razgovor, dijalog)						
Oblici provjere znanja (označiti)							
Vrsta predispitne obveze					Vrsta ispita		
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni							
Obveze studenata		Kod ishoda učenja	Sati opterećenja	Udio u ECTS-u	Udio u ocjeni		
Pohađanje nastave i priprema za završni ispit		-	25	0,8	0%		
Predrok/pismeni ispit		IU1-FARFFI407 IU2-FARFFI407 IU3-FARFFI407 IU4-FARFFI407 IU5-FARFFI407 IU6-FARFFI407 IU7-FARFFI407 IU8-FARFFI407 IU9-FARFFI407	5	0,2	100%		
Ukupno			30	1	100%		
Način izračuna konačne ocjene							
Konačna ocjena se izračunava na sljedeći način:							
0 – 54% nedovoljan (1)							
55 – 66% dovoljan (2)							
67 – 78% dobar (3)							
79 – 90% vrlo dobar (4)							
91 – 100% odličan (5)							
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):							
Literatura	Naslov	Izdanje	Jezik	Vrsta djela			

(označiti)	(naziv, autor, godina)	vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Jovanović, D. Slobodan (2013): Vokabular engleskog jezika medicinske struke; Izbor tekstova i testova za usvajanje leksike, Beograd, Fokus – Forum za interkulturalnu komunikaciju (odabrani tekstovi)		x			x		x			
Dopunska	-Hashemi, Louis&Thomas, Barbara (2003): Grammar for first certificate, self-study grammar reference and practice, Cambridge University Press;		x		x			x			
Dodatne informacije o predmetu		<ul style="list-style-type: none"> • Student je dužan napisati i prezentirati seminarski rad u obliku <i>PowerPoint</i> prezentacije 									

Studijski program	Farmacija						
Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij	Vrsta	Sveučilišni studij				
Smjer	-	Modul	-				
Godina studija	2. (druga) godina	Semestar	IV. (ljetni) semestar				
Naziv predmeta	Stručna praksa II	Kod predmeta	FARFFI408				
ECTS	1	Status	Obvezni				
Broj sati nastave			Predavanja	Vježbe	Seminari	Praksa	
			0	0	0	15	
Ciljevi predmeta	Cilj ovog kolegija je upoznati studenta s organizacijom rada u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi i obavljanje zadataka u skladu s dosadašnjom razinom obrazovanja.						
Ishodi učenja predmeta	Ishod učenja		Kod ishoda učenja predmeta	Kod ishoda učenja na razini studijskoga programa			
	Poznaje skupinu dodataka prehrani (biljni pripravci, vitamini, minerali, dijetetski proizvodi)		IU1-FARFFI408	FARFFIIU3			
	Objašnjava namjenu, doziranje, nuspojave, ograničenja pri primjeni i moguće interakcije lijekova		IU2-FARFFI408	FARFFIIU3			
	Uspoređuje slične i/ili srodne pripravke različitih proizvođača		IU3-FARFFI408	FARFFIIU3			
	Sudjeluje u obavljanju manje zahtjevnih poslova pod stručnim nadzorom mentora - magistra farmacije (npr. vaganje monokomponentnih čajeva, razvrstavanje pripravaka)		IU4-FARFFI408	FARFFIIU3			
	Poznaje komunikacijske vještine u ljekarni		IU5-FARFFI408	FARFFIIU5			
	Poznaje ljekarničke usluge		IU6-FARFFI408	FARFFIIU3			
Preduvjeti za upis predmeta	Nema						
Sadržaj predmeta	Tjedan/turnus		Tema				
	Predviđeno trajanje turnusa je jedan tjedan praktičnog rada u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi		Upoznavanje grupe dodataka prehrani (biljni pripravci, vitamini i minerali, dijetetski proizvodi itd.)				
			Namjena, doziranje, nuspojave, ograničenja pri primjeni, moguće interakcije				
			Usporedba sličnih i/ili srodnih pripravaka različitih proizvođača				
			Sudjelovanje u obavljanju manje zahtjevnih poslova pod stručnim nadzorom mentora - magistra farmacije (npr. vaganje monokomponentnih čajeva, razvrstavanje pripravaka)				
			Upoznavanje s komunikacijskim vještinama u ljekarni				
			Ljekarnički bon-ton				
			Timski rad				

		Vježbanje nastupa i komunikacije									
		Određivanje vlastitih kompetencija									
		Ophođenje s korisnicima ljekarničkih usluga									
Jezik	Hrvatski jezik										
E-učenje	Kolegij se izvodi u ljekarničkoj zdravstvenoj ustanovi u smislu praktičnog rada; ne postoji mogućnost e-učenja.										
Metode poučavanja	Izravno poučavanje, kooperativno (zajedničko) poučavanje, praktičan rad u skupinama, simulacija, interaktivan rad s polaznicima, praktičan rad, izlaganje, razgovor, rasprava, demonstracija, čitanje i rad na tekstu, prezentacija.										
Oblici provjere znanja (označiti)											
Vrsta predispitne obveze						Vrsta ispita					
kolokvij	seminarski rad	esej/referat	praktični/projektni zadatak	ostalo	pismeni	usmeni	praktični				
Alokacija ECTS bodova i udjela u ocjeni											
Obveze studenata		Kod ishoda učenja		Sati opterećenja		Udio u ECTS-u		Udio u ocjeni			
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi		IU1-FARFFI408 IU2-FARFFI408 IU3-FARFFI408 IU4-FARFFI408 IU5-FARFFI408 IU6-FARFFI408		15		0,5		50%			
Referat		IU1-FARFFI408 IU2-FARFFI408 IU3-FARFFI408 IU4-FARFFI408 IU5-FARFFI408 IU6-FARFFI408		15		0,5		50%			
Ukupno				30		1		100%			
Način izračuna konačne ocjene											
Kolegij Stručna praksa II uključuje opisnu ocjenu „obavljeno“ sukladno dolascima na praksu.											
Alokacija ECTS bodova, obveze i način izračuna konačne ocjene za izvanredne studente (ako ih ima):											
Literatura (označiti)	Naslov (naziv, autor, godina)	Izdanje		Jezik				Vrsta djela			
		vlastito	ost.	hrv.	engl.	ost.	višejez.	knjiga	članak	skripta	ost.
Obvezna	Agencija za lijekove i medicinska sredstva BiH: Registar lijekova BiH, 2023.		x			x		x			
	European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care. European Pharmacopoeia, 8th ed.; Council of Europe: Strasbourg, 2014.		x		x			x			
Dopunska	Ostala potrebna stručna literatura koja se nalazi u ljekarnama i drugim ustanovama		x				x	x			
Dodatne informacije o predmetu											

<i>Naziv kolegija</i>	Farmaceutska kemija I.			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	8	<i>Semestar</i>	5.	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+30+15
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Položena Organska kemija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	Poznavanje osnovnih reakcija organske sinteze i heterocikličkih prstenova
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti upisani u 3. godinu studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema izvedbenom planu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof. dr. sc Davorka Završnik				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	davorka.završnik@ffsa.unsa.ba				
<i>Asistent</i>	Martin Kondža, mr.ph.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	martin.kondza@farf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Studenti se upoznaju s lijekovima iz pojedinih farmakoterapijskih skupina.</p> <p>Cilj metodskih jedinica je upoznavanje studenta sa: strukturama lijekova, fizičko-kemijskim osobinama, odnosom strukture i djelovanja (QSAR pristup), utjecajem strukture lijeka na farmakološki/toksikološki/terapijski profil lijeka, mehanizmima djelovanja, te načinima dobivanja.</p> <p>Stechena znanja i vještine osiguravaju podlogu za kolegije: Farmaceutska kemija 2, Biokemija lijekova, Farmakologija, Analitika lijekova.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Identificirati kemijsku strukturu lijeka, prepoznati fizičko-kemijske i stereokemijske značajke lijekova te ga svrstati u odgovarajuću terapijsku skupinu.</p> <p>Povezivati strukturalna svojstva lijekova s njihovim fizičko-kemijskim svojstvima, mehanizmom djelovanja, uporabom i načinom primjene.</p> <p>Primjeniti znanja o pojedinim terapijskim skupinama lijekova i njihovom djelovanju.</p> <p>Primjeniti znanja za definiranje i predlaganje postupaka vezanih uz</p>				

	istraživanje i razvoj lijekova. Informirati i savjetovati bolesnika o djelovanju i primjeni lijekova.			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Nastava se održava u tri segmenta, predavanja, seminari i laboratorijske vježbe.</p> <p>PREDAVANJA</p> <p>Pojedine grupe lijekova obrađuju se prema ATC klasifikaciji. Studenti se upoznaju s farmakoterapijskim skupinama lijekova, pri čemu se proučavaju lijekovi s obzirom na kemijske i stereokemijske značajke. Svaki lijek se predstavlja svojim kemijskim i generičkim imenom, strukturnom formulom, specifičnim načinom dobivanja (izolacija, biosinteza, sinteza) i osobnim značajkama: fičko-kemijske osobine, djelotvornost, farmaceutski oblik i primjena, mehanizam djelovanja, sudbina u organizmu, putovi izlučivanja, rezistencija, neželjena djelovanja, interakcije s drugim lijekovima. Sustavno se prate i uvode novi lijekovi. U okviru farmaceutske kemije 1 obrađuju se lijekovi koji djeluju na probavni sustav (Acida, Antacida, Digestivi; Antiflatulansi; Adsorbensi, Antidijaroici; Laksativi; Antiulkusni lijekovi), Dijagnostici, Antiseptici i dezinficijensi, Citostatici, Antivirolici Imunomodulatori, lijekovi za terapiju reumatoidnog artritisa, gihta, multiple skleroze, Antimikrobni lijekovi, Uroantiseptici, Antibiotici, Antimikotici Antituberkulotici, Antiparazitici. Sustavno se prate i uvode novi lijekovi.</p> <p>SEMINARI:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kiralni lijekovi • Sinteze lijekova: stehiometrija i mehanizmi reakcija • Razvoj antagonista H₂-receptora kao antiulkusnih lijekova <p>VJEŽBE:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acetilsalicilna kiselina • Benzokain • Fenitoin • Kofein • Hidroklorotiazid • Bizmutov subgalat • Natrijev klorid • Dikumarol • Stereokemija 			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostaln i zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			

Studentske obveze	Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Odrađene vježbe i položen završni kolokvij. Položen pismeni i usmeni ispit.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
		Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	90	3	0%	
Vježbe u laboratoriju i završni kolokvij	30	1	20%	
Pismeni ispit	60	2	40%	
Usmeni ispit	60	2	40%	
UKUPNO	240	8	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Nakon završenog rada u laboratoriju polaže se završni kolokvij. Položeni kolokvij je preduvjet za izlazak na pismeni ispit. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	Farmaceutska kemija 1, D. Završnik, M. Medić-Šarić (ur.), Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 2015. [ISBN 978-9958-595-06-6]			
Dopunska literatura:	Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. 12th ed. Beale JM, Block JH, editors. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery. Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2003.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Uvod u farmaceutsku kemiju, Istraživanje novih lijekova, Nazivi lijekova, Generički lijekovi.
	Istraživanja u farmaceutskoj kemiji, Fizičko-kemijska karakterizacija lijekova, Nazivi lijekova, Receptori.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
II.	Antiseptici i dezinficijensi (oksidansi, halogeni spojevi, tenzidi), Dijagnostici (BaSO ₄ , organski preparati s jodom)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
III.	Lijekovi s učinkom na probavni sustav (Acida, Antacida, Digestivi; Antiflatulansi; Adsorbensi, Antidijaroici; Laksativi; Antiulkusni lijekovi – antagonisti H ₂ -receptora histamine, inhibitori M ₁ - muskarinskih receptora, inhibitori protonске crpke), Acidotici i alkalotici
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
IV.	Citostatici (Citostatici koji djeluju na nukleinske kiseline; Citostatici koji djeluju na enzime povezane sa sintezom i funkcijom DNA – antimetaboliti;
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
V.	Citostatici koji djeluju na strukturne proteine; Citostatici – inhibitori signalnih putova, Citostatici – hormonska terapija i lijekovi povezani s hormonima; Citostatici – inhibitori različitih enzima; Citostatici različitih mehanizama djelovanja; Fotodinamička terapija karcinoma.
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
VI.	Antivirolici (Antivirolici koji djeluju na DNA viruse; Antivirolici koji djeluju na RNA viruse: virus HIV-a, virus gripe i virus hepatitisa C; Antivirolici različitog mehanizma djelovanja)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
VII.	Uroantiseptici (Metenamin; Nalidiksinska kiselina, Kinoloni i fluorokinoloni; Nitro-spojevi), Sulfonamidi.

	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
VIII.	Antibiotici (β -laktamski antibiotici; penicilini; cefalosporini, inhibitori β -laktamaze, oksacefemi, karbapenemi i monobaktami)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
IX.	Naslov: Antibiotici koji utječu na sintezu stanične stijenke; Antibiotici koji utječu na staničnu membranu bakterija; Antibiotici koji inhibiraju sintezu proteina bakterija)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
X.	Naslov: Makrolidi, Aminoglikozidi, Peptidni antibiotici, Polimiksini, Tetraciklini, Rezervni antibiotici (teikoplanin, daktinomicin, vankomicin)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XI.	Naslov: Antituberkulotici. Imunomodulatori, Protutijela, Lijekovi za terapiju reumatoidnog artritisa, Lijekovi za terapiju gihta, Lijekovi za terapiju multiple skleroze.
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XII.	Naslov: Antimikotici
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XIII.	Antiparazitici (antiprotozoici, anthelmintici, skabicidi i pedikulocidi, antimalarici)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XIV.	Anorganski preparati (Preparati kalija, cinka, željeza, magnezija)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XV.	Anorganski preparati (Preparati kalcija i bifosfonati, Osteoporoza)
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.

<i>Naziv kolegija</i>	Farmakognozija 1			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	5. semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Botanika	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	upisana 3. godina studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	prema izvedbenom planu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof. dr. sc. Sanda Vladimir-Knežević				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	svladimir@pharma.hr; +385 1 639 4791				
<i>Suradnik na kolegiju</i>	doc. dr. sc. Biljana Blažeković				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	bblazekovic@pharma.hr; +385 1 639 4793				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upoznati ljekovite tvari i droge prirodnog porijekla, uključujući prirodni izvor, biosintezu i kemijsku strukturu • Usvojiti farmakognozijsko nazivlje • Upoznati metode kvalitativne i kvantitativne analize prirodnih ljekovitih tvari • Steći osnovna znanja i vještine u kontroli kakvoće biljnih droga i pripravaka • Razumjeti ulogu prirodnih ljekovitih tvari u istraživanju i razvoju lijekova te prevenciji bolesti i liječenju 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepoznati i definirati prirodne ljekovite tvari prema kemijskoj strukturi i putu biosinteze • Povezati ljekovite tvari s njihovim prirodnim izvorima • Koristiti farmakognozijsko nazivlje na hrvatskom i latinskom jeziku • Opisati farmakognoške metode za analizu biljnih droga • Objasniti i koristiti Europsku farmakopeju u području analitike i kontrole kakvoće biljnih droga • Objasniti važnost kontrole kakvoće biljnih droga i pripravaka za njihovu učinkovitost i sigurnu primjenu • Provoditi osnovnu kvalitativnu i kvantitativnu analizu ljekovitih tvari u biljnim drogama i pripravcima 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Nastava se održava kroz predavanja, seminare i vježbe.</p> <p>PREDAVANJA</p> <p>Upoznavanje s farmakognozijom kao važnom farmacijskom stručnom i znanstvenom disciplinom. Proučavanje pojedinih skupina ljekovitih</p>				

	<p>tvari biljnog i životinjskog porijekla uključuje put njihove biosinteze, obilježja kemijske strukture, definirane prirodne izvore te njihovo značenje u farmaciji. Skupine prirodnih ljekovitih tvari koje se obrađuju unutar kolegija: ugljikohidrati (sluzi, gume), masna ulja, voskovi, eterična ulja, smole i balzami, terpeni (iridoidi, seskviterpenski laktoni, diterpeni, triterpeni), steroli, saponini, kardiotonični glikozidi, fenoli i fenolne kiseline, kumarini, flavonoidi, antocijani, trjeslovine, antrakinoni i alkaloidi.</p> <p>SEMINARI Europska farmakopeja i monografije biljnih droga. Čimbenici kakvoće biljnih droga. Farmakopejske metode u identifikaciji i kontroli kakvoće biljnih droga. Određivanje sadržaja ljekovitih tvari u biljnim drogama. Zdravstvena ispravnost ljekovitih droga i pripravaka.</p> <p>VJEŽBE Određivanje gubitka sušenjem, kemijskih veličina i broje bubrenja. Fitokemijska identifikacija biljnih droga. Dokazivanje cijanogenih glikozida, antracenskih derivata, trjeslovina i kardiotoničnih glikozida. Određivanje sadržaja eteričnih ulja, fenolnih glikozida, hidroksicimetnih derivata i tropanskih alkaloida. Kvalitativna i kvantitativna analiza droga s flavonoidima.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Redovito pohađanje predavanja, seminara i vježbi. Polaganje pismenog ispita.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	75	2,5	10%	
Kolokviji ili Pismeni ispit	105	3,5	90%	
UKUPNO	180	6	100%	

Dodatna pojašnjenja: Nakon provedene nastave, polaže se pismeni ispit koji obuhvaća cjelokupno gradivo uključujući predavanja, seminare i vježbe.

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

<i>Obvezna literatura:</i>	<ol style="list-style-type: none">1. S. Vladimir-Knežević i B. Blažeković, Praktikum iz Farmakognozije 1, Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, Zagreb 2008.2. S. Vladimir-Knežević Predavanja i seminari iz Farmakognozije 13. G. Samuelsson. Drugs of natural origin. A textbook of pharmacognosy. Swedish Pharmaceutical Press: Stockholm 2009.4. European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care. European Pharmacopoeia, 8th ed.; Council of Europe: Strasbourg 2014.
<i>Dopunska literatura:</i>	WHO Monographs on selected medicinal plants, vol. 1-4. (http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Js2200e/) WHO. Quality Control Methods for Herbal Materials, 2011. (http://apps.who.int/medicinedocs/en/d/Jh1791e/)
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u farmakognoziju; Povijest farmakognozije
	Kratki opis: Upoznavanje s poviješću farmakognozije u kontekstu razvoja farmaceutske struke te s osnovnom stručnom i znanstvenom problematikom kojom se bavi ova farmacijska disciplina.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
II.	Naslov: Ugljikohidrati u ljekovitim drogama
	Kratki opis: Opis puta biosinteze ugljikohidrata koji se primjenjuju u farmaciji i njihova strukturna obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora ugljikohidrata (definicija droga biljnog ili životinjskog porijekla, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
III.	Naslov: Masna ulja; Voskovi
	Kratki opis: Opis puta biosinteze masnih kiselina. Upoznavanje s masnim uljima i voskovima koji se primjenjuju u farmaciji i njihovih strukturnih obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora masnih ulja i voskova (definicija droga biljnog ili životinjskog porijekla, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
IV.	Naslov: Eterična ulja; Smole i balzami
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje eteričnih ulja, smola i balzama koji se primjenjuju u farmaciji te njihovih strukturnih obilježja. Opis puta biosinteze monoterpenskih, seskviterpenskih i fenilpropanskih sastavnica eteričnih ulja, smola i balzama. Upoznavanje prirodnih izvora eteričnih ulja, smola i balzama (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
V.	Naslov: Seskviterpenski laktoni; Diterpeni
	Kratki opis: Strukturna obilježja i biosinteza seskviterpenskih laktona i diterpena s primjenom u farmaciji. Upoznavanje prirodnih izvora seskviterpenskih laktona i diterpena (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
VI.	Naslov: Triterpeni; Fitosteroli
	Kratki opis: Strukturna obilježja, biosinteza i prirodni izvori triterpena i fitosterola s primjenom u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
VII.	Naslov: Saponini; Kardiotonični glikozidi
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje saponina i kardiotoničnih glikozida koji se primjenjuju u farmaciji, puta biosinteze te njihovih strukturnih obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora saponina i kardiotoničnih glikozida (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
VIII.	Naslov: Fenoli, Fenolne kiseline; kumarini
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje fenola, fenolnih kiselina i kumarina koji se primjenjuju u farmaciji, puta biosinteze te njihovih strukturnih

	obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora fenola, fenolnih kiselina i kumarina (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
IX.	Naslov: Flavonoidi
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje flavonoida koji se primjenjuju u farmaciji, puta biosinteze te njihovih strukturnih obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora flavonoida (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
X.	Naslov: Antocijani; Trjeslovine
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje antocijana i trjeslovina koji se primjenjuju u farmaciji, puta biosinteze te njihovih strukturnih obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora antocijana i trjeslovina (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XI.	Naslov: Antracenski derivati
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje antrakinaona, antrona i antranola koji se primjenjuju u farmaciji, puta biosinteze te njihovih strukturnih obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora antracenskih derivata (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XI.	Naslov: Alkaloidi
	Kratki opis: Definiranje i upoznavanje alkaloida, puta biosinteze te njihovih strukturnih obilježja. Upoznavanje prirodnih izvora alkaloida (definicija biljnih droga, hrvatski i latinski nazivi).
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XII.	Naslov: Europska farmakopeja i monografije droga biljnog i životinjskog porijekla
	Kratki opis: Upoznavanje s ulogom farmakopejskih ispitivanja u farmakognoziji i strukturom monografija u Europskoj farmakopeji.
	Literatura: European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care. European Pharmacopoeia, 8th ed.; Council of Europe: Strasbourg 2014.
XIII.	Naslov: Fitokemijska identifikacija biljnih droga
	Kratki opis: Metode identifikacije biljnih droga i pripravaka. Praktični primjeri iz relevantnih monografija biljnih droga u Europskoj farmakopeji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XIV.	Naslov: Određivanje sadržaja ljekovitih tvari u biljnim drogama i pripravcima.
	Kratki opis: Spektrofotometrijske, kromatografske i volumetrijske metode određivanja sadržaja ljekovitih tvari u biljnim drogama. Praktični primjeri iz relevantnih monografija biljnih droga u Europskoj farmakopeji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XV.	Naslov: Kontrola kakvoće i zdravstvena ispravnost biljnih droga i pripravaka.
	Kratki opis: Metode procjene kakvoće i zdravstvene ispravnosti biljnih droga i pripravaka. Praktični primjeri iz relevantnih monografija biljnih droga u Europskoj farmakopeji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.

<i>Naziv kolegija</i>	Klinička biokemija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	8	<i>Semestar</i>	7	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+15+30
<i>Status kolegija:</i>	Temeljni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti završene treće godine studija Farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Ivanka Mikulić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ivankacolak@yahoo.com 063371999				
<i>Asistent</i>	Vinka Mikulić Kristina Landeka				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	barac.vinka@gmail.com ; 0633501916 klandeka@gmail.com ; 063611611				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - upoznati studente s ulogom i zadaćama medicinsko – biokemijskog laboratorija u zdravstvenoj skrbi bolesnika - upoznati studente sa značajkama biokemijskih biljega fizioloških i različitih patoloških procesa u organizmu - upozoriti studenta na potrebu prepoznavanja predanalitičkih, analitičkih i poslijeanalitičkih čimbenika utjecaja na rezultat biokemijske analize - objasniti studentu temeljna načela tehnologija i metoda određivanja koncentracije ili aktivnosti biokemijskih analita, koje se koriste u dijagnostičke svrhe -upoznati studenta s analitičkim kriterijima pouzdanosti metoda u laboratoriju i s neophodnosti sustava kontrole kvalitete rada u laboratoriju - uputiti studenta u načine dobivanja informacija o dijagnostičkoj učinkovitosti biokemijskih pretraga/metoda 				

<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - prepoznavati značajke bioloških uzoraka i temeljnih laboratorijskih pretraga koje se koriste u cilju otkrivanja poremećaja metabolizma lipida, ugljikohidrata, proteina, odnosno različitih patoloških stanja. - analizirati koncentracije i/ili aktivnosti općih biokemijskih analita u uzorcima pacijenata - objasniti i raspravljati o prednostima/nedostacima izabranih pretraga i metoda njihova određivanja - interpretirati laboratorijski nalaz općih biokemijskih pretraga u smislu njegove analitičke i dijagnostičke valjanosti - prepoznavati endogene i egzogene čimbenike utjecaja na rezultat laboratorijske pretrage - validirati laboratorijski nalaz u smislu kontrole kvalitete rada u laboratoriju - obraditi i prezentirati određeni stručno znanstveni problem iz područja kliničke biokemije 			
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Kolegij obuhvaća definiranje uloge biokemijskog laboratorija u općoj zdravstvenoj skrbi bolesnika. Sukladno tome uključuje temeljna poglavlja i tekstove vezane uz, inače široku problematiku područja kliničke biokemije, odnosno karakteristike biokemijskih analita, metoda njihova određivanja te čimbenika koji mogu utjecati na rezultat laboratorijskog nalaza.</p>			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	<p>Napomene: nastavnik predstavlja teorijsko gradivo. Studenti samostalno kritički obrađuju dodijeljenu temu vezanu uz problematiku odgovarajuće nastavne jedinice u obliku pismenog eseja i <i>power-point</i> prezentacije.</p>			
<i>Studentske obveze</i>	<p>Završni ispit, seminarski rad (2x tijekom nastave); praktični dio nastave s ulaznim i izlaznim kolokvijem, pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi</p>			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,0	5%
Seminarski rad- prezentacija i ese j (2x)	50	2,0	20%
Kolokvij – vježbe (2x)	30	1,0	15%
Završni-pismeni ispit	110	4	60%
UKUPNO	235	8	100%

Kako se radi o temeljnom kolegiju specifičnog područja kliničke biokemije, osim teorijske nastave, obradom odabranih različitih seminarskih tema student dodatno proširuje svoja znanja i može pokazati sposobnost kritičkog razmišljanja i prepoznavanja bitnih elemenata određene nastavne problematike.

U konačnu ocjenu ulaze rezultati na završnom ispitu, aktivnost tijekom nastave, uspješnost seminarskog eseja i načina prezentacije, aktivnosti na praktičnom dijelu nastave i uspjeha na kolokvijima. Za pristupanje ispitu student je dužan izvršiti sve ostale spomenute obveze.

Pismenim seminarskim radom i prezentacijom može se ostvariti 20% udjela u konačnoj ocijeni i to 15% za rad i 5% za prezentaciju, a ocjenjuje se na sljedeći način:

0% = Rad nije napisan ili je plagijat.
3% = Rad ne zadovoljava formalne kriterije.
6% = Rad zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu.
9% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške.
12% = Rad zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje gramatičke i pravopisne pogreške.
18% = Rad je iscrpan, gramatički i pravopisno točan.

Prezentacija:

0%= rad nije prezentiran
2%= rad je prezentiran uz puno pogreški u gramatici, izgovoru, nerazgovjetno obraćanje
4%= rad je prezentiran uz dosta često pogreške u izgovoru i gramatici.
5%= rad je solidno prezentiran, povremene pogreške u izgovoru ili gramatici
6%= rad je vrlo dobro prezentiran, rijetke su gramatičke ili izgovorne pogreške, vrlo dobar odnos sa slušateljima
7%= rad je izvrsno prezentiran, gotovo bez jezičnih pogreški, izvrsna suradnja i odnos sa a slušateljima

Aktivnost na praktičnom dijelu nastave (vježbe) uz dva obavezna kolokvija može se ostvariti 15% udjela u konačnoj ocijeni i to 5% po kolokviju (2 kolokvija) i 5% po aktivnosti na praktičnom dijelu nastave.

Aktivnost na praktičnom dijelu nastave uz dva obavezna kolokvija (ulazni i izlazni) ocjenjuju se na sljedeći način:

0% = neobavljanje praktičnog dijela s kolokvijima.(nezadovoljavanje formalnih kriterija)
 1,5% = zadovoljeni formalni kriteriji ali slaba aktivnost na vježbama, i lošiji uspijeh na kolokvijima.
 3% = zadovoljeni formalni kriteriji s dobrom aktivnošću na vježbama i lošijim uspijehom na kolokvijima.
 4,5% = zadovoljeni formalni kriteriji slabija aktivnost na vježbama , dobar uspijeh na kolokvijima.
 6% = zadovoljeni formalni kriteriji s dobrom aktivnošću na vježbama i dobrim uspijehom na kolokvijima
 7,5% = zadovoljeni formalni kriteriji s izraženom aktivnošću i zainteresiranošću na vježbama i izvrsnim uspijehom na kolokvijima..

Završni ispit ocjenjuje se na sljedeći način
 manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 51% do 60% = do 10% ocjene
 od 61% do 70% = do 20% ocjene
 od 71% do 80% = do 35% ocjene
 od 81% do 90% = do 50% ocjene
 od 91% do 100% = do 60% ocjene

Konačna ocjena izvodi se prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru i odnosi se na sve studentske skupine. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 89-100 (izvrstan)
 B = 78-88 (vrlodobar)
 C = 67-77 (dobar)
 D = 60-66- (dovoljan)
 F = 0-59 % (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<p>1. Dubravka Juretić, Krešo Lipovac i sur. Medicinska biokemija. Priručnik za studente studija Farmacije, Farmaceutsko-biokemijski fakultet, Sveučilišta u Zagrebu, 2004.</p> <p>2. Čvorišćec D, Čepelak I. Štrausova medicinska biokemija; Medicinska naklada Zagreb, 2009 (fotokopije odabranih poglavlja)</p> <p>3. Kristina Ljubić i Vinka Mikulić-Interna skripta: Vježbe iz kliničke biokemije, 2016.</p> <p>4. Nastavni materijali s predavanja i seminara</p>
Dopunska literatura:	<p>1. Čvorišćec D, Čepelak I. Štrausova medicinska biokemija; Medicinska naklada Zagreb, 2009</p> <p>2.. Čepelak I, B. Štraus, S. Dodig, B. Labar, Medicinsko-biokemijske smjernice, Medicinska naklada, Zagreb, 2004. (odabrana poglavlja)</p>

	3.Z. Flegar-Meštrić, N. Jagarinec i sur., Referentne vrijednosti biokemijskih i hematoloških sastojaka krvi u školske djece i adolescenata grada Zagreba, Medicinska naklada, Zagreb, 1997.
Dodatne informacije o kolegiju	<p>Studenti su obavezni pohađati nastavu, toleriraju se do 2 izostanka Pismeni seminarski rad i power point prezentaciju rada student treba načiniti prema usmenim naputcima nastavnika. Pismeni rad obavezan je predati nastavniku prema dogovorenom terminu, svakako prije pristupanja ispitnom roku.</p> <p><i>Napomena: plagiranje je preuzimanje tuđih ideja, mišljenja, stavova, rezultata., bez navođenja originalnog izvora, čime se tuđi rad prikazuje kao vlastito djelo te je time strogo zabranjeno. .</i></p>

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Medicinska biokemija-pregled
	Kratki opis: uloga kliničkog laboratorija u zdravstvenoj skrbi, značajke fizioloških uzoraka i metoda određivanja biokemijskih analita
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
II.	Naslov: Dušikovi spojevii
	Kratki opis: proteini, funkcije proteina, dijagnostičko značenje i metode određivanja
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
III.	Naslov: Nепroteinski dušikovi spojevi
	Kratki opis: ureja kreatinin, urati- značajke, dijagnostičko značenje, metode određivanja
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; nastavni materijali
IV.	Naslov: Ugljikohidrati
	Kratki opis: značajke ugljikohidrata, dijabetes melitus- dijagnostički biljezi i biljezi praćenja, bolesti i učinka terapije
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; nastavni materijali
V.	Naslov: Acidobazna ravnoteža-I i II
	Kratki opis: značajke pufera u održavanju pH krvi, mogući poremećaji i načini kompenzacije
	Literatura. Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
VI.	Naslov: Pretrage uz bolesnika
	Kratki opis: načela POST dijagnostike, prednosti, nedostaci, kontrola rada
	Literatura: Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
VII.	Naslov: Tjelesne tekućine i elektroliti
	Kratki opis: homeostaza tjelesnih odjeljaka tekućina, homeostaza i poremećaji koncentracije natrija, kalija klorida, metode određivanja
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; nastavni materijali
VIII.	Naslov: Elektroliti -Ca, P, Mg
	Kratki opis: homeostaza kalcija, fosfata, magnezija, mogući poremećaji, oblici i metode određivanja
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; nastavni materijali

IX.	Naslov: Kvalitativna analiza mokraće-I
	Kratki opis: značenje kvalitativne analize mokraće i njezinih komponenti; načelo metoda određivanja; proteini u mokraći-poremećaji
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., nastavni materijali
X.	Naslov: Kvalitativna analiza mokraće II
	Kratki opis: ostale komponente kvalitativne analize mokraće; značenje pregleda mokračnog sedimenta
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; nastavni materijali
XI.	Naslov: Klinička enzimologija
	Kratki opis: porijeklo i oblici enzima u krv, dijagnostičko značenje primjeri, metode određivanja aktivnosti enzima
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., ; nastavni materijali
XI.	Naslov: Tumorski biljezi
	Kratki opis: značajke tumorskih biljega, tipovi molekula tumorskih biljega, primjeri, metode određivanja koncentracije/aktivnosti
	Literatura: Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
XII.	Naslov: Lipid ii lipoproteini
	Kratki opis: klasifikacija i značajke klinički važnih lipida, lipoproteini, hiperlipoproteinemije, metode određivanja lipida
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
XIII.	Naslov: Oligoelementi
	Kratki opis: esencijalni/neesencijalni oligoelementi, zajedničke značajke, primjeri, poremećaji koncentracije oligoelemenata
	Literatura: Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
XIV.	Naslov: Sinteza i razgradnja hemoglobina
	Kratki opis: metaboliti sintetskog puta i puta razgradnje hema s dijagnostičkim značenjem; značajke, metode određivanja
	Literatura: Juretić D, Lipovac K., Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali
XV.	Naslov: Utjecaj lijekova na laboratorijske pretrage
	Kratki opis: interferencije i biološki učinci lijekova na laboratorijske pretrage i njihovo značenje, primjeri,
	Literatura: Juretić D, Lipovac K.; nastavni materijali
Naslov: Analitika lijekova i sredstava ovisnosti	
Kratki opis: značajke lijekova čije se koncentracije najčešće određuju,svrha i metode određivanja lijekova, prednosti i nedostaci metoda	
Literatura: Čvorišćec D, Čepelak I.; nastavni materijali	
Naslov: Metabolizam alkohola i laboratorijska dijagnostika alkoholizma	
Kratki opis: metabološki putevi alkohola, direktni i indirektni biljezi alkoholizma, primjeri metode određivanja	
Literatura: Davorka sutlović i sur. Osnove forenzične toksikologije, Redak, split, 2011; nastavni materijali	

<i>Naziv kolegija</i>	Osnove hematologije s koagulacijom			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	4	<i>Semestar</i>	V semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	redovit	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti treće godine studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr.sc. Vlatko Pejša, red.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru, nakon predavanja i putem maila.				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	vpejsa@kbd.hr				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Studenti će se upoznati s organizacijom i funkcijom hematopoetskog i limfopoetskog sustava, te s fiziološkim funkcijama leukocita, eritrocita i trombocita. Upoznat će se i sa bolestima vezanim za poremećaj funkcije stanica krvi, te s kliničkim i laboratorijskim pokazateljima poremećaja bolesti leukocita, eritrocita i trombocita. Realizirat će se i znanja o fiziologiji hemostaze, patofiziologiji tromboze te dijagnostici i liječenju bolesti hemostaze.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što realiziraju nastavni plan i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: Identificirati ključne pretrage i principe dijagnostike s područja hematologije za praćenje funkcije pojedinih organa i organskih sustava; Opisati i objasniti osnovne principe laboratorijske dijagnostike s područja hematologije i koagulacije, te ih povezati s fiziološkim i patofiziološkim stanjima u organizmu; Identificirati ključne pretrage iz područja hematologije i hemostaze za praćenje funkcije pojedinih organa i organskih sustava; Povezati principe bioloških učinaka lijekova s rezultatima laboratorijskih pretraga; Prepoznati dijagnostičke mogućnosti primjene molekularno-bioloških metoda u otkrivanju patoloških stanja; Objasniti laboratorijske metode određivanja pojedinih analita u serumu, mokraći i krvi s područja hematologije i hemostaze;</p>				

	Izvoditi osnovne laboratorijske pretrage u uzorcima seruma, mokraće i krvi.			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Organizacija krvotvornog sustava. Diferencijacija hematopoetskih stanica, citokini i kemokini. Eritrocitopoeza, citomorfologija eritrocitopoeze. Funkcija eritrocita, željezo i metabolizam željeza, hemoglobin. Limfopoetski sustav. Granulocitopoeza, funkcija i metabolizam granulocita. Megakariocitopoeza, funkcija trombocita. Monocitopoeza, makrofagi, funkcija i metabolizam monocita, adhezijske molekule. Eozinofili i bazofili, funkcija i metabolizam. Podjela anemija, klinički i laboratorijski pokazatelji anemija. Hipoproliferacijske anemije. Anemije zbog poremećaja u sazrijevanju: sideropenična anemija, megaloblastična i druge makrocitne anemije. Hemolitičke anemije. Bolesti matične hematopoetske stanice: aplastična anemija, paroksizmalna noćna hemoglobinurija. Infektivna mononukleoza. Zloćudne bolesti mijeloidnih stanica i limfocita. Multipli mijelom, makroglobulinemija Waldenstroem. Bolesti trombocita.</p> <p>Mehanizam zgrušavanja i fibrinolize. Biokemija čimbenika zgrušavanja. Poremećaji hemostaze: podjela i kliničke manifestacije. Nasljedni poremećaji sustava zgrušavanja (hemofilija A i B, von Willebrandova bolest). Stečeni poremećaji zgrušavanja krvi (diseminirana intravaskularna koagulacija, inhibitori). Trombofilije: nasljedni i stečeni uzročnici. Antikoagulacijska terapija – vrste i mehanizam djelovanja. Laboratorijsko praćenje antitrombotičke i antiagregacijske terapije. Laboratorijska evaluacija poremećaja hemostaze: globalni testovi zgrušavanja (protrombinsko vrijeme, aktivirano parcijalno tromboplastinsko vrijeme, fibrinogen), određivanje aktivnosti pojedinačnih faktora zgrušavanja i fibrinolize, kromogeni testovi za mjerenje aktivnosti faktora i inhibitora. Ispitivanje funkcije trombocita..</p> <p>Vježbe: određivanje biokemijskih analita vezano uz tematske cjeline na predavanjima: proteina, ugljikohidrata, lipida, enzima, hormona itd., koristeći različite tehnološke pristupe i načela metoda.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad

<i>(označiti masnim tiskom)</i>	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	75	2,5	90%	
UKUPNO	120	4	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Obvezna literatura:	1.Materijali s predavanja 2.Pejša V: Patofiziologija krvi i krvotvornih organa u: Klinička patofiziologija, Kujundžić M i sur., Udžebnici Sveučilišta u Zagrebu. 2003. 3. Labar B, Hauptmann E. i sur. HEMATOLOGIJA. Zagreb: Školska knjiga 2007. 4.Dacie i Lewis. Practical Hematology, 11th ed., Churchill Livingstone Elsevier, 2012.			
Dopunska literatura:				
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Organizacija krvotvornog i limfatičkog sustava, Hematopoeza, Hematopoetski induktivni mikrookoliš i činitelji rasta. Sastav krvi i funkcije eritrocita, leukocita i trombocita.
II.	Eritrocitopoeza, Anemija-definicija i podjela. Ferokinetika i metabolizam željeza. Klinička slika i laboratorijski pokazatelji anemije. Sideropenična anemija i anemija po tipu kronične bolesti, hemaolitičke anemije
III.	Bolesti matične stanice; Akutne leukemije, Aplastična anemija, Paroksizmalna noćna hemoglobinurija, Transplantacija hematopoetskih matičnih stanica
IV.	Kronična mijeloična leukemija, Zaostatna zloćudna bolest, Kronična limfocitna leukemija
V.	Limfopoetski sustav, funkcije pojedinih tipova limfocita. Monopoeza i uloga monocita. Podjela bolesti limfocita.

	Zloćudni limfomi
VI.	Plazma-stanice, uloga. Bolesti plazma stanica. Multipli mijelom, Makroglobulinemija Waldenstrom
VII.	Fiziologija koagulacijskog sustava i fibrinoliza. Poremećaji sustava koagulacije; naslijedni-hemofilija A i B, von Wilebrand.ova bolest; stečeni poremećaji- diseminirana intravaskulćarna koagulacija (DIK) i TTP.
VIII.	Poremećaji trombocita Trombofilije. Antiagregacijska i antikoagulantna terapija.
IX.	Kronične mijeloproliferativne bolesti Mijelodiplatički sy. Principi kemoterapije Bolesti monocita, bazofila i eozinofila
X.	Ferokinetika i metabolizam željeza, laboratorijski pokazatelji anemije (KKS, Fe, UIBC, feritin, transferin, razmaz periferne krvi, određivanje broja retikulocita)
XI.	Citološka punkcija koštane srži, Biopsija kosti, Imunocitokemijske i imunohistokemijske analize Protočni citometar:imunofenotipizacija stanica periferne krvi i koštane srži – diferencijacijski antigeni na leukocitima Tehnologija lančane reakcije polimeraze (PCR), molekularni markeri u hematologiji (JAK-2, Bcr-abl) Citogenetske pretrage u hematologiji; klasična metoda G-pruganja, i interfazna analiza- FISH.
XII.	Citološka punkcija uvećanog limfnog čvora, biopsija (ili ekstirpacija) limfnog čvora i PHD analiza Osnovne laboratorijske pretrage u plazmostaničnim diskrazijama: SE, elektroforeza serumskih proteina, radijarna imunodifuzija, imunofiksacija bjelančevina seruma i urina
XIII.	Lab. Pretrage u trombocitopeniji- brojanje (EDTA, citrat), antitrombocitna antitijela Koagulogram; PV, aPTV, TV, fibrinogen, razgradni produkti fibrina, D-dimeri, fibrinoliza Lab. Parametri trikmbofilije: PC, PS, AT i molekularne pretrage (mutacije gena za FII, Faktir V Leiden, MTHFR). Shizociti u razmazu periferne krvi
XIV.	Laboratorijski testovi hemolize, analize toksičnosti kemoterapeutika, povaljanje prethodnog gradiva i vježbi

<i>Naziv kolegija</i>	Farmaceutika I.			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	V	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obavezan	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti 3 godine studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof. dr. sc. Jelena Filipović Grčić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru, poslije predavanja i putem maila				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	jfilipov@pharma.hr				
<i>Asistent</i>	izv. prof. dr. sc. Anita Hafner, izv prof. dr.sc. Jasmina Lovrić, Ivona Tomić, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru, poslije predavanja i putem maila				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Student će upoznati temeljne fizičko-kemijske i biološke principe razvoja, proizvodnje i karakterizacije farmaceutskih oblika lijekova; razumjet će međuovisnost fizičko-kemijskih svojstava djelatne tvari, ljekovitog oblika i tehnologije izrade, upoznati mehanizme optimiranja ljekovitog pripravka s obzirom na stabilnost i učinkovitost te način i mjesto primjene. Stečena znanja i vještine neophodna su za slušanje predmeta Biofarmacija s farmakokinetikom. Stečena znanja i vještine osiguravaju podlogu za predmete Oblikovanje lijekova, Nove terapijske sustave i Industrijsku farmaciju.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti temeljne fizičko-kemijske i biološke principe razvoja, proizvodnje i karakterizacije farmaceutskih oblika lijekova 2. Navesti i objasniti postupke fizičko-kemijske karakterizacije koje je neophodno provesti pri razvoju i evaluaciji farmaceutskih oblika lijekova 3. Procijeniti kvalitetu i stabilnost farmaceutskog oblika lijeka temeljem provedene fizičko-kemijske karakterizacije 4. Odabrati prikladan tehnološki proces za izradu ljekovitog pripravka temeljem provedene fizičko-kemijske karakterizacije 5. Racionalno pristupiti poboljšanju stabilnosti nedovoljno stabilnih ljekovitih pripravaka 6. Provesti računsku analizu eksperimentalnih rezultata u svrhu karakterizacije lijeka ili ljekovitog oblika 				

Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Tekućine: smjese tekućina (azeotropne smjese, rektifikacija. Koeficijent razdjeljenja, ternarni dijagram); Otopine krutina (Noyes-Whitneyeva jednadžba, Woodov aparat, uvjeti osigurane topljivosti, Hixson-Crowellova jednadžba, difuzije); strujanje polifaznih sustava (strujanje fluida, reologija); Disperzni sustavi (disperzijske tehnike, električne pojave na granici faza, interakcija između čestica, suspenzije, emulzije i mikroemulzije, gelovi, mikrokapsule i mikrosfere, liposomi); Krutine: osobine čestica (veličina čestica, "srednji promjeri", brojčana i masena razdioba, funkcije prema Hatchu i Choatu i RRSB funkcije), usitnjavanje, aglomeracija, klasiranje, separacija i miješanje te tečenje prašaka; sušenje krutina, Ipc-dijagram; adsorpcija na krutinama. Stabilnost lijekova: kemijske promjene lijekova i metode ispitivanja stabilnosti (testovi ubrzanog starenja i određivanje roka trajnosti lijekova.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	2	90%	
UKUPNO	90	3	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan)				

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)	
Obvezna literatura:	<p>I. Jalšenjak, V. Jalšenjak, J. Filipović-Grčić, Farmaceutika, Školska knjiga, Zagreb 1998.</p> <p>Jalšenjak, I., Farmaceutika: Repetitorij osnova; Praktikum; Seminarski zadaci; FBF, 2010</p> <p>Alexander Florence and David Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, 4th edition, Pharmaceutical Press, 2006.</p> <p>Materijali s predavanja</p>
Dopunska literatura:	Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, Fifth Edition Leon Shargel, Andrew Yu, Susanna Wu-Pong; McGraw-Hill, 2005.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u farmaceutiku. Fizikalna farmacija. Biofarmacija
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
II.	Naslov: Krutine; svojstva čestica, veličina čestica, gustoća čestica
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
III.	Naslov: Krutine; poroznost, sipkost, kompresibilnost prašaka, miješanje prašaka, reologija prašaka, fluidizacija, usitnjavanje
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
IV.	Naslov: Krutine; vlažnost, sušenje, higroskopnost, polimorfizam, liofilizacija, sušenje raspršivanjem, kemijska nestabilnost
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
V.	Naslov: Otapanje krutina; Noyes-Whitneyjeva jednadžba, Uvjeti osigurane topljivosti, Woodov aparat, Hixson i Crowellova jednadžba; Difuzija, koeficijent difuzije
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
VI.	Naslov: Disperzni sustavi, dvostruki električni sloj, DLVO teorija, stabilnost disperznih sustava

	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
VII.	Naslov: Svojstva asocijacijskih koloida, flokulirane i deflokulirane suspenzije, primjeri koloidnih terapijskih sustava. Reologija – tečenje polifaznih sustava. Tiksotropija
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
VIII.	Naslov: Kemijska nestabilnost u otopinama; Uzroci nestabilnosti; Kinetika razgradnje i prognoziranje stabilnosti
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
IX.	Naslov: Oslobođanje lijekova in vitro; metode, kinetika i mehanizmi
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
X.	Naslov: Adsorpcija, adsorpcijske izoterme
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
XI.	Naslov: Polimeri i makromolekule
	Kratki opis:
	Literatura: obavezna
XI.	Naslov: Mikrometrija / Vlažnost i sušenje
	Kratki opis: seminar s praktičnim zadacima
	Literatura: <i>obavezna i dopunska</i>
XII.	Naslov: Pojave u otopinama, adsorpcija
	Kratki opis: seminar s praktičnim zadacima
	Literatura: <i>obavezna i dopunska</i>
XIII.	Naslov: Reologija
	Kratki opis: seminar s praktičnim zadacima
	Literatura: <i>obavezna i dopunska</i>
XIV.	Naslov: Kemijska nestabilnost u otopinama / Mehanizmi i kinetika oslobođanje lijekova in vitro
	Kratki opis: seminar s praktičnim zadacima
	Literatura: <i>obavezna i dopunska</i>
XV.	Naslov: Mehanizmi i kinetika oslobođanja lijekova in vitro
	Kratki opis: seminar s praktičnim zadacima
	Literatura: <i>obavezna i dopunska</i>

<i>Naziv kolegija</i>	Odabrana poglavlja dermatofarmacije			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	1	<i>Semestar</i>	5	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+0
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof. dr. sc. Jelena Filipović-Grčić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	jfilipov@pharma.hr				
<i>Asistent</i>	Ivona Tomić, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Student će upoznati osnove anatomije i fiziologije kože i adneksa, penetracije i resorpcije lijeka u i kroz kožu (dermatofarmakokinetika) te medicinske aspekte djelovanja i nusdjelovanja dermatofarmaceutika u poremećajima kože i sluznice koja su podložna samoliječenju. Stečena znanja i vještine osiguravaju podlogu za Oblikovanje lijekova, Kozmetologiju, Ljekarničku skrb i Stručno osposobljavanje za ljekarnike.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Opće kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> – Odabir i primjena tehnoloških rješenja u procesu proizvodnje lijekova. – Kritičke vještine u razvoju i implementaciji rješenja praktičnih problema u proizvodnji i praćenju sigurne i odgovarajuće farmakoterapije. – Informiranje i savjetovanje bolesnika o djelovanju i ispravnoj primjeni lijekova te praćenje tijeka i ishoda terapije. <p>Specifične kompetencije:</p> <ul style="list-style-type: none"> – primijeniti stečeno znanje o fiziologiji kože i dermatologiji za kritičko ispitivanje, analizu i razvoj formulacija i pripravaka za kožu, – procijeniti utjecaj dermatoloških pripravaka na zdravu i promijenjenu kožu i kožne adneксе, – pružati savjete o pravilnoj primjeni i izboru dermatofarmaceutika na koži s poremećajima koji su podložni samoliječenju. 				

Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<ul style="list-style-type: none"> • Struktura i funkcija kože. • Struktura i funkcija kožnih adneksa. • Epidermalna barijera • Permeabilnost kože • Najčešći poremećaji fiziološke funkcije kože (starenje, akne, dermatitis, seboreički dermatitis, suha i osjetljiva koža, herpes, gljivične bolesti). 			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja 8	Vježbe	Seminari 7	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	15	0,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	15	0,5	90%	
UKUPNO	30	1	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	Filipović-Grčić J, Pepić I, Šimić D, Tomić I, Zeljko Penavić J. Odabrana poglavlja dermatofarmacije – Upravljanje simptomima kožnih bolesti s kojima se susreću ljekarnici. 2018; Sveučilište u Mostaru - udžbenik			

	Materijali s predavanja i seminara.
Dopunska literatura:	Nathan, Alan, FASTtrack: Managing Symptoms in the Pharmacy, Second edition, Pharmaceutical Press, 2012. Randall, Michael D and Neil, Karen E., Disease Management A guide to clinical pharmacology, Third edition, Pharmaceutical Press, 2016.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u predmet
	Kratki opis: Organizacija nastave i obveze studenata. Svrha i sadržaj predmeta.
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja
II.	Naslov: Struktura i funkcija kože
	Kratki opis: Opis strukture i funkcije kože.
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja
III.	Naslov: Epidermalna barijera
	Kratki opis: Nastajanje epidermalne barijere i njezina uloga u zdravlju i bolesti kože.
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja
IV.	Naslov: Permeabilnost kože
	Kratki opis: Svojstva i mogućnosti prevladavanja barijere propusnosti kože.
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja
V.	Naslov: Dermatitis/Ekcem
	Kratki opis: Sve bitne informacije potrebne za upravljanje simptomima prikazanim u ljekarnama: - uzroci - epidemiologija – uz naznaku učestalosti - simptomi i znakovi - zajednički simptomi i znakovi koji karakteriziraju stanje a koje može uočiti ljekarnik - diferencijalna dijagnoza - obilježja za obavezno upućivanje liječniku/dermatologu - liječenje: • registrirani receptni lijekovi • bezreceptni lijekovi za stanje • dodatni savjeti - savjet koji farmaceut može dati kako bi se smanjili učinci ili spriječilo ponavljanje stanja

	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja
VI.	Naslov: <i>Acne vulgaris</i>
	Kratki opis: Sve bitne informacije potrebne za upravljanje simptomima prikazanim u ljekarnama: - uzroci - epidemiologija – uz naznaku učestalosti - simptomi i znakovi - zajednički simptomi i znakovi koji karakteriziraju stanje a koje može uočiti ljekarnik - diferencijalna dijagnoza - obilježja za obavezno upućivanje liječniku/dermatologu - liječenje: • registrirani receptni lijekovi • bezreceptni lijekovi za stanje dodatni savjeti - savjet koji farmaceut može dati kako bi se smanjili učinci ili spriječilo ponavljanje stanja
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja.
VII.	Naslov: Herpes
	Kratki opis: Sve bitne informacije potrebne za upravljanje simptomima prikazanim u ljekarnama: - uzroci - epidemiologija – uz naznaku učestalosti - simptomi i znakovi - zajednički simptomi i znakovi koji karakteriziraju stanje a koje može uočiti ljekarnik - diferencijalna dijagnoza - obilježja za obavezno upućivanje liječniku/dermatologu - liječenje: • registrirani receptni lijekovi • bezreceptni lijekovi za stanje dodatni savjeti - savjet koji farmaceut može dati kako bi se smanjili učinci ili spriječilo ponavljanje stanja
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja.
VIII.	Naslov: Gljivične bolesti kože
	Kratki opis: Sve bitne informacije potrebne za upravljanje simptomima prikazanim u ljekarnama: - uzroci - epidemiologija – uz naznaku učestalosti - simptomi i znakovi - zajednički simptomi i znakovi koji karakteriziraju stanje a koje može uočiti ljekarnik - diferencijalna dijagnoza - obilježja za obavezno upućivanje liječniku/dermatologu - liječenje: • registrirani receptni lijekovi • bezreceptni lijekovi za stanje dodatni savjeti - savjet koji farmaceut može dati kako bi se smanjili učinci ili spriječilo ponavljanje stanja
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja

IX.	Naslov: Bolesti vlasišta
	Kratki opis: Sve bitne informacije potrebne za upravljanje simptomima prikazanim u ljekarnama:
	<ul style="list-style-type: none"> - uzroci - epidemiologija – uz naznaku učestalosti - simptomi i znakovi - zajednički simptomi i znakovi koji karakteriziraju stanje a koje može uočiti ljekarnik - diferencijalna dijagnoza - obilježja za obavezno upućivanje liječniku/dermatologu - liječenje: <ul style="list-style-type: none"> • registrirani receptni lijekovi • bezreceptni lijekovi za stanje
	<p>dodatni savjeti - savjet koji farmaceut može dati kako bi se smanjili učinci ili spriječilo ponavljanje stanja</p>
	Literatura: Udžbenik i materijali s predavanja

Naziv kolegija	Farmaceutska kemija 2			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3
ECTS vrijednost boda:	5	Semestar	VI	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+0+0
Status kolegija:	redoviti	Preduvjeti :	odslušan kolegij Farmaceutska kemija 1	Usporedni uvjeti:	/
Pristup kolegiju:	svi studenti treće godine studija farmacije			Vrijeme održavanja nastave:	prema izvedbenom planu
Nositelj kolegija/nastavnik:	Prof.dr. Davorka Završnik				
Kontakt sati/konzultacije:	prema dogovoru				
E-mail adresa i broj telefona:	davorka.završnik@ffsa.unsa.ba 0038762850904				
Asistent	/				
Kontakt sati/konzultacije:	/				
E-mail adresa i broj telefona	/				
Ciljevi kolegija:	<p>Studenti se upoznaju s lijekovima iz pojedinih farmakoterapijskih skupina. Cilj metodskih jedinica je upoznavanje studenta sa strukturama lijekova, fizičko-kemijskim osobinama, odnosom strukture i djelovanja (QSAR pristup), utjecajem strukture lijeka na farmakološki/toksikološki/terapijski profil lijeka, mehanizmima djelovanja, te načinima dobivanja.</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Identificirati kemijsku strukturu lijeka, prepoznati fizičko-kemijske i stereokemijske značajke lijekova te ga svrstati u odgovarajuću terapijsku skupinu.</p> <p>Povezivati strukturalna svojstva lijekova s njihovim fizičko-kemijskim svojstvima, mehanizmom djelovanja, uporabom i načinom primjene.</p> <p>Primjeniti znanja o pojedinim terapijskim skupinama lijekova i njihovom djelovanju.</p> <p>Primjeniti znanja za definiranje i predlaganje postupaka vezanih uz istraživanje i razvoj lijekova.</p> <p>Informirati i savjetovati bolesnika o djelovanju i primjeni lijekova.</p>				
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Teorijska nastava</p> <p>Pojedine grupe lijekova se obrađuju prema ATC klasifikaciji. Studenti se upoznaju s farmakoterapijskim skupinama lijekova, pri čemu se proučavaju lijekovi s obzirom na kemijske i stereokemijske značajke. Svaki lijek se predstavlja svojim kemijskim i generičkim imenom, strukturnom formulom, specifičnim načinom dobivanja (izolacija,</p>				

	biosinteza, sinteza) i osobnim značajkama: fičko-kemijske osobine, djelotvornost, farmaceutski oblik i primjena, mehanizam djelovanja, sudbina u organizmu, putevi izlučivanja, rezistencija, neželjena djelovanja, interakcije s drugim lijekovima. Sustavno se prate i uvode novi lijekovi. U okviru farmaceutske kemije II obrađuju se lijekovi koji djeluju CNS (anestetici, lokalni anestetici, hipnotici, antiepileptici, analgetici, antitusici, analeptici, neuroleptici, antidepresivi, anksiolitici, psihostimulatori, psihodelici, antiparkinsonici) VNS (simpatomimetici, simpatolitici, parasimpatomimetici, parasimpatolitici), antihipertenzivi, antistenokardici, antiaritmičnici, diuretici, antikoagulansi, hormoni, vitamini.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,5	0%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	50 %	
Usmeni ispit	60	2	50 %	
UKUPNO	150	5	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				

Obvezna literatura:	Materijali i prezentacije s predavanja.
Dopunska literatura:	Wilson and Gisvold's Textbook of Organic Medicinal and Pharmaceutical Chemistry. 12th ed. Beale JM, Block JH, editors. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2011. Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery. Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2003.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Anestetiци: inhalacijski, injekcijski, lokalni anestetici, hipnotici i sedativi
	Strukture lijekova, podjela, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
II.	Naslov: Antiepileptici, analgetici: jaki analgetici
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze, navedena literatura.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
III.	Naslov: Analeptici, antitusici, analgetici: slabi analgetici, nesteroidni antiinflatorni lijekovi
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
IV.	Naslov: Neuroleptici, anksiolitici, psihodelici
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
V.	Naslov: Antidepresivi, psihostimulatori, anorektici, antimigretici
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
VI.	Naslov: Simpatomimetici direktni i indirektni, simpatolitici, alfa simpatolitici, beta blokatori, selektivni, neselektivni, agonisti beta receptora
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
VII.	Naslov: Antihipertenzivi, antistenokardici, antiaritmici, diuretici, antikoagulansi

	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
VIII.	Naslov: Parasimpatomimetici i parasimpatolitici
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
IX.	Naslov: Hormoni, hormoni pankreasa: inzulini, antidiabetici, tkivni hormoni, hormoni hipofize
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
X.	Naslov: Hormoni, antihistaminici, hormoni štitne i doštitne žlijezde, hormoni timusa, steroli, žučne kiseline,
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XI.	Naslov: Ženski spolni hormoni: estrogeni, gestageni.
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XI.	Naslov: Antiestrogeni, antiprogesterini, oralni kontraceptivi
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XII.	Naslov: Muški spolni hormoni, anabolici,
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XIII.	Naslov: Antiandrogeni hormoni, hipolipemici
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XIV.	Naslov: Hidrosolubilni vitamini
	Kratki opis: Strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, podjela, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.
XV.	Naslov: Liposolubilni vitamini, pomoćna ljekovita sredstva
	Kratki opis: Podjela; strukture lijekova, fizičko-kemijske osobine, odnos strukture i aktivnosti, mehanizmi djelovanja, sinteze.
	Literatura: Materijali i prezentacije s predavanja, navedena literatura.

<i>Naziv kolegija</i>	Farmakognozija 2			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	4,5	<i>Semestar</i>	6.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+10
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Farmakognozija 1	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	upisana 3. godina studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema izvedbenom planu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof. dr. sc. Sanda Vladimir-Knežević				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	svladimir@pharma.hr; +385 1 639 4791				
<i>Suradnik na kolegiju</i>	izv. prof. dr. sc. Marijana Zovko Končić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	mzovko@pharma.hr; +385 1 639 4792				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: <ul style="list-style-type: none"> • Steći integralno znanje o sastavu biološki aktivnih tvari i djelovanju ljekovitih droga biljnog i životinjskog porijekla • Upoznati uporabu ljekovitih droga i njihovih djelatnih sastavnica u modernoj farmaciji i medicini • Usvojiti znanja i vještine identifikacije ljekovitih droga prema njihovim morfološkim i anatomskim značajkama 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: <ul style="list-style-type: none"> • Identificirati ljekovite droge biljnog i životinjskog porijekla na osnovi njihovih morfoloških i anatomskih obilježja prema Europskoj farmakopeji • Povezati djelovanje ljekovitih droga s njihovom kemijskim sastavom • Objasniti mehanizam djelovanja aktivnih sastavnica ljekovitih droga biljnog i životinjskog porijekla • Opisati i argumentirati uporabu ljekovitih droga u praksi 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Nastava se održava kroz predavanja, seminare i vježbe. PREDAVANJA Proučavanje pojedinih skupina droga biljnog i životinjskog porijekla uključuje definiciju i opis prirodnih izvora ljekovitih tvari, fitokemijski sastav te njihovo djelovanje i primjenu u farmaciji. Skupine droga koje se obrađuju unutar kolegija: droge s anorganskim tvarima; droge s voćnim kiselinama; droge s ugljikohidratima, sluzima i gumama; droge s masnim uljima; droge s voskovima; droge s eteričnim uljem; smole i balzami; droge s fenolnim glikozidima; droge s flavonoidima; droge s kumarinima; droge s trjeslovinama; droge s iridoidima; droge s lignanima; droge s antracenskim				

	derivatima; droge s kardiotioničnim glikozidima; droge sa saponinima; droge s tioglikozidima i polisulfidima; droge s alkaloidima. SEMINARI Makroskopska i mikroskopska identifikacija biljnih droga prema Europskoj farmakopeji. Unutar seminara obrađuju se primjeri droga s anorganskim tvarima, voćnim kiselinama, ugljikohidratima, sluzima, eteričnim uljem, fenolnim glikozidima, flavonoidima, kumarinima, iridoidima, trjeslovinama, antracenskim derivatima, kardiotioničnim glikozidima, saponinima, iridoidima i alkaloidima. VJEŽBE Metode makroskopske i mikroskopske analize biljnih droga (listovi, cvjetovi, zeleni, kore, sjemenke, plodovi, podanci, korijenje). Izrada i analiza mikroskopskih preparata u svrhu identifikacije biljnih droga.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,5	10%	
Pismeni ispit	90	3	90%	
UKUPNO	135	4,5	100%	
Dodatna pojašnjenja: Nakon provedene nastave, polaže se pismeni ispit koji obuhvaća cjelokupno gradivo uključujući predavanja, seminare i vježbe. Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				

Obvezna literatura:	1. S. Vladimir-Knežević: Predavanja i seminari iz Farmakognozije 2 2. M. Wichtl. Herbal Drugs and Phytopharmaceuticals, CRC Press, Medpharm, Stuttgart, 2004. 3. European Directorate for the Quality of Medicines and Health Care. European Pharmacopoeia, 8th ed.; Council of Europe: Strasbourg, 2014.
Dopunska literatura:	R. Hansel, O. Sticher, Pharmakognosie - Phytopharmazie 9th ed, Springer-Lehrbuch, 2009. D. Kuštrak, Farmakognozija, fitofarmacija, Golden Marketing, Tehnička knjiga, Zagreb 2005.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Droge s anorganskim tvarima; Droge s voćnim kiselinama
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
II.	Naslov: Droge s ugljikohidratima, sluzima i gumama
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
III.	Naslov: Masna ulja i voskovi
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
IV.	Naslov: Droge s eteričnim uljima; Smole i balzami
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
V.	Naslov: Droge s fenolnim glikozidima i lignanima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
VI.	Naslov: Droge s flavonoidima i kumarinima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
VII.	Naslov: Droge s trjeslovinama
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.

	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
VIII.	Naslov: Droge s iridoidima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
IX.	Naslov: Droge s antracenskim derivatima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
X.	Naslov: Droge s kardiotoničnim glikozidima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XI.	Naslov: Droge sa saponinima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XI.	Naslov: Droge s tioglikozoidima i polisulfidima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XII.	Naslov: Droge s alkaloidima
	Kratki opis: Hrvatski i latinski nazivi droga, definicija, fitokemijski sastav, djelovanje i primjena u farmaciji.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XIII.	Naslov: Makroskopska i mikroskopska identifikacija biljnih droga (folium, flos, herba)
	Kratki opis: Opis makroskopskih i mikroskopskih obilježja droga važnih za njihovu identifikaciju. Primjeri iz relevantnih monografija biljnih droga u Europskoj farmakopeji. Izrada i analiza mikroskopskih preparata.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XIV.	Naslov: Makroskopska i mikroskopska identifikacija biljnih droga (cortex, semen, fructus)
	Kratki opis: Opis makroskopskih i mikroskopskih obilježja droga važnih za njihovu identifikaciju. Primjeri iz relevantnih monografija biljnih droga u Europskoj farmakopeji. Izrada i analiza mikroskopskih preparata.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.
XV.	Naslov: Makroskopska i mikroskopska identifikacija biljnih droga (rhizoma, radix)
	Kratki opis: Opis makroskopskih i mikroskopskih obilježja droga važnih za njihovu identifikaciju. Primjeri iz relevantnih monografija biljnih droga u Europskoj farmakopeji. Izrada i analiza mikroskopskih preparata.
	Literatura: Gore navedena obvezna i dopunska literatura.

<i>Naziv kolegija</i>	Molekularna biologija s genetičkim inženjerstvom			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	VI	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+30
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Biologija stanice s uvodom u genetiku	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 3. godine Farmaceutskog fakulteta			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof.dr.sc Jurica Arapović				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Nakon predavanja ili po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>					
<i>Asistent</i>	Božo Šušak, Ana Čuk, Ivana Talić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upoznavanje sa strukturom i funkcijom bioloških makromolekula, nukleinskih kiselina i proteina. • Upoznavanje mehanizama prijenosa genetičkog materijala i regulacije genetičke informacije. • Upoznavanje mehanizama molekularno-genetičkih abnormalnosti. • Upoznavanje s novijim dostignućima genetičkog inženjerstva, etičkim dilemama i pravnom regulativom u BiH. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati građu i ulogu biomolekula, procese replikacije DNA molekule i sinteze proteina; 2. Opisati organizaciju genoma različitih organizama; 3. Objasniti povezanost mehanizama nastanka i popravka oštećenja DNA sa staničnom smrću i preživljenjem; 4. Opisati različite razine regulacije genske ekspresije, kako kod prokariota tako i kod eukariota; 5. Objasniti načine interakcija između stanica; 6. Povezati utjecaj izvanstaničnih signala s molekularnim mehanizmima kontrole i regulacije stanične diobe i staničnog ciklusa; 7. Objasniti kako se normalne stanice mogu transformirati u tumorske; 8. Navesti primjere i razlikovati primjene genske analize i genetičkog inženjerstva u znanstvenim istraživanjima, dijagnostici i liječenju bolesti te razvoju lijekova. 				

<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<p>Predavanja: Struktura i funkcija bioloških makromolekula. Replikacija DNA. Građa genoma i regulacija aktivnosti gena kod prokariota i eukariota. Mutacije i popravak DNA. Osnovni pojmovi biotehnologije. Tehnologija rekombinantne DNA, restrikcijski enzimi, proizvodnja rekombinantnih molekula DNA, vektori, lančana reakcija polimeraze (PCR), sekvenciranje, kloniranje DNA. Transgenični organizmi. Elektroforeza i vizualizacija nukleinskih kiselina i proteina. Hibridizacija nukleinskih kiselina, DNA čip. Zakonitosti nasljeđivanja – mendelovsko (autosomno i x-vezano) i nemendelovsko nasljeđivanje. Determinacija spola. Citogenetika i humani kariotip. Epigenetika i epigenetski mehanizmi aktivacije i utišavanja gena. Genomski utisak. Rak, onkogeni i tumor-supresorski geni. Genska terapija. GMO. Pravne i etičke dileme biotehnologije.</p> <p>Seminari: Studenti rješavaju zadatke vezane za nasljeđivanje. Studenti u grupama raspravljaju o etičkim dilemama primjene biotehnologije. Studenti imaju obvezu pripremiti i prezentirati određenu temu vezanu za novija dostignuća u molekularnoj biologiji i biotehnologiji.</p> <p>Vježbe: Izolacija DNA, PCR amplifikacija, restrikcijska digestija, gel-elektroforeza DNA. Identifikacija GM hrane. DNA identifikacija ljudi, „DNA fingerprinting“. Izrada rodoslovlja. Određivanje krvnih grupa i Rh faktora. Izrada svježih preparata, identifikacija Barrovog tjelešca u žene. Izrada preparata humanih kromosoma kulturom periferne krvi, mapiranje gena primjenom fluorescencijske hibridizacije in situ, analiza kariotipa. Lokalizacija proteina u stanici. Radit će se kloniranje DNA (rekombinantna DNA), transfekcija stanica s DNA konstruktima, transformacija bakterija, ciljana točkasta mutageneza. Testiranje izražaja eukariotskih gena RT-PCR reakcijom.</p>			
<p>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</p>	<p>Predavanja</p>	<p>Vježbe</p>	<p>Seminari</p>	<p>Samostalni i zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>Mentorski rad</p>	<p>Terenska nastava</p>	<p>Ostalo</p>
	<p>Napomene:</p>			
<p>Studentske obveze</p>	<p>Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi; seminarski rad; završni ispit (pismeni i usmeni). Studenti će se ocjenjivati temeljem:</p>			

	<ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja na nastavi; • Izlaganja seminarskog rada; • Rada u malim skupinama gdje će svaka skupina studenata dobiti zadanu temu koju će trebati istražiti i obraditi te iznijeti svoj stav i mišljenje; • Uspjeha na završnom ispitu (pismenom i usmenom). 			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0%	
Seminarski rad	30	1	20%	
Vježbe	15	0.5	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	50	2	40%	
Usmeni ispit	40	1.5	30%	
UKUPNO	165	6	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
<i>Obvezna literatura:</i>	G.M. Cooper, R.E. Hausman; Stanica – molekularni pristup, četvrto izdanje, Medicinska naklada, Zagreb, 2010. R.H. Tamarin, Principles of Genetics, šesto izdanje, WCB, McGraw-Hill, 1999. Brown T.A. (2006) Gene cloning and DNA analysis, 5th edition, Blackwell Publishing, Oxford. Primrose S.B. i Twyman R.M. (2006) Principles of gene manipulation and genomics, 7th edition, Blackwell Publishing, Oxford.			
<i>Dopunska literatura:</i>	B. Alberts et al., Molecular Biology of the Cell, fifth edition, Garland Science, Taylor & Francis Group, 2008. P.J. Quesenberry et al., Stem Cell Biology and Gene Therapy, Wiley-Liss, Inc., 1998. T.E. Creighton, Enciclopedia of Molecular Biology, Wiley-Liss, Inc., 1999.			

Dodatne informacije o kolegiju	
---------------------------------------	--

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Nukleinske kiseline
	Kratki opis: Građa nukleinskih kiselina (RNA i DNA), sinteza DNA molekule
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
II.	Naslov: Proteini
	Kratki opis: Transkripcija i translacija
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
III.	Naslov: Stanični ciklus
	Kratki opis: Interfaza, mitoz, mejoza
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
IV.	Naslov: mutacije, DNA popravak
	Kratki opis: podjela mutacija i njihovi uzroci, mehanizmi popravka DNA molekule
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
V.	Naslov: Nasljeđivanje
	Kratki opis: mendelovsko i ne-mendelovsko nasljeđivanje; odnosi između alela; X vezano nasljeđivanje
	Literatura: Tamarin R.H., Principles of Genetics, WCB, McGraw-Hill. Materijali s predavanja
VI.	Naslov: tehnologija rekombinantne DNA
	Kratki opis: restrikcijski enzimi, proizvodnja rekombinantnih molekula DNA, vektori
	Literatura: Tamarin R.H., Principles of Genetics, WCB, McGraw-Hill. Materijali s predavanja
VII.	Naslov: Metode molekularne biologije
	Kratki opis: Hibridizacija. Southern blot. Northern blot. Lančana reakcija polimeraze (PCR). Lančana reakcija polimeraze u stvarnom vremenu (real-time PCR). Određivanje slijeda nukleotida u molekuli DNA. DNA mikročip. CRISPR-Cas9.
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
VIII.	Naslov: Kloniranje
	Kratki opis: Kloniranje gena i proizvodnja rekombinantnih proteina: Osnovni

	princip kloniranja. Enzimi za molekularno kloniranje. Restriksijske endonukleaze, polimeraze, DNA-ligaza. Stanice domaćina. Vektori.
	Literatura: Tamarin R.H., Principles of Genetics, WCB, McGraw-Hill. Materijali s predavanja
IX.	Naslov: GMO
	Kratki opis: genetički modificirani organizmi, pozitivni i negativni primjeri
	Literatura: Znanstveni radovi
X.	Naslov: Organizacija i redosljedi staničnih genoma različitih organizama
	Kratki opis: genomi prokariota i eukariota.
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
XI.	Naslov: Novija dostignuća molekularne biologije i biotehnologije
	Kratki opis: Pregled novijih dostignuća iz područja molekularne biologije i genetičkog inženjerstva
	Literatura: Recentni znanstveni radovi
XI.	Naslov: Stanična smrt i stanična obnova
	Kratki opis: Apoptoza. Telomere. Telomeraza.
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
XII.	Naslov: Regulacija genske aktivnosti
	Kratki opis: Epigenetika. Metilacija DNA. Posttranslacijske modifikacije histona. Male RNA. Genomski utisak.
	Literatura: Recentni znanstveni radovi. Materijali s predavanja.
XIII.	Naslov: Matične stanice
	Kratki opis: Izvori matičnih stanica. Embrionalne matične stanice.
	Literatura: Recentni znanstveni radovi. Materijali s predavanja.
XIV.	Naslov: Rak
	Kratki opis: Nastanak i uzroci raka. Vrste raka. Klasifikacija tumora. Svojstva stanica raka. Onkogeni i protoonkogeni. Tumor-supresorski geni.
	Literatura: Cooper G.M. & Hausman R.E., Stanica – molekularni pristup, Medicinska naklada, Zagreb.
XV.	Naslov: Genetički inženjering
	Kratki opis: Povijesni pregled biotehnologije i njena primjena. Zakonska regulativa o genetički modificiranim organizmima. Primjeri dobivanja lijekova genetičkim inženjerstvom.
	Literatura: Zakoni o GMO-u; Materijali s predavanja

<i>Naziv kolegija</i>	Molekularne metode u farmaciji i biokemiji			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3.godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	VI	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+10+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr.sc. Karmela Barišić, red.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru/mailom				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	kbarisic@pharma.hr				
<i>Asistent</i>	.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Upoznati polaznike s molekularnom dijagnostikom i farmacijom kao zasebnom znanstvenom i medicinskom disciplinom. 2. Upoznati polaznike s analitičkom i kliničkom validacijom molekularnih metoda. 3. Upoznati polaznike s predanalitičkim varijablama u interpretaciji laboratorijskih pretraga i metoda. 4. Upoznati polaznike sa specifičnostima i ograničenjima pojedinih molekularnih tehnika kao što su elektroforeza, hibridizacija, sekvenciranje i čip-dijagnostika. 5. Upoznati polaznike s tehnikom CRISPR/cas9. 6. Upoznati polaznike s tehnikama kloniranja i genetičkog inženjerstva. 7. Upoznati polaznike s modelom složenih korelacija genotipa i fenotipa. 8. Upoznati polaznike s osnovama međunarodnih kontrola i certifikatima. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objasniti primjenu molekularne dijagnostike i terapije • Opisati i objasniti načela metoda genotipizacije s naglaskom na biljege monogenskih, multifaktorskih i malignih poremećaja, te načela farmakogenetike. • Objasniti principe rada instrumenata na kojima se izvodi genotipizacija kliničkih entiteta. • Primijeniti teoretsko znanje u interpretaciji rezultata 				

	molekularnih analiza vezanih za dijagnostiku i terapiju. <ul style="list-style-type: none"> Opisati i objasniti kontrolu kvalitete analiza nukleinskih kiselina 			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Kolegij će obuhvatiti poglavlja i tekstove vezane za analizu nukleinskih kiselina i tumačenje rezultata genotipizacije u kliničkoj dijagnostici, terapiji te istraživanju.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostaln i zadaci
	15	10	15	
	Napomene: Nastavnici će predstaviti teorijsko gradivo i voditi raspravu sa studentima. Studenti će analizirati publicirane stručne i znanstvene radove. Također, studenti će raditi u skupinama u kreiranju i izradi algoritama na temelju obvezne stručne literature.			
Studentske obveze	Studenti će se ocjenjivati temeljem: <ul style="list-style-type: none"> Aktivnog sudjelovanja na nastavi. Analize literaturnih podataka. Kritička analiza kliničkih slučajeva. Samostalna izrada seminarskih radova. 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje	40	1,3	5%	
Projektni rad i prezentacija	15	0,5	25%	
Domaći uradak	5	0,2	10%	
Završni ispit	30	1	60%	
UKUPNO	90	3	100%	
Obvezna literatura:	1. Buckingham L., Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods, and Clinical Applications, Molecular Diagnostics: Fundamentals, Methods, and Clinical Applications, : F.A. Davis Company; 3 edition, 2019 2. Sertić J. Klinička kemija i molekularna dijagnostika u			

	<p>kliničkoj praksi. Medicinska naklada. Zagreb, 2015.</p> <p>3. Bulić-Jakuš F, Sertić J. Metode molekularne biologije u medicini. Medicinska naklada. Zagreb, 2016.</p>
<i>Dopunska literatura:</i>	<p>1. Sertić J. i sur. Katalog dijagnostičkih laboratorijskih pretraga s primjerima iz kliničke prakse. Zagreb: Medicinska naklada, 2011.</p> <p>2. Odabrani članci</p>
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Molekularne metode u farmaciji i kliničkoj kemiji.
	Kratki opis: Uvod u molekularnu analitiku
	Literatura: Sertić J. Klinička kemija i molekularna dijagnostika u kliničkoj praksi. Medicinska naklada. Zagreb, 2015.
II.	Naslov: Specifičnosti i ograničenja pojedinih molekularnih tehnika kao što su elektroforeza, hibridizacija, sekvenciranje i čip-dijagnostika.
	Kratki opis: Analitičke i kliničke varijacije molekularnih metoda
	Bulić-Jakuš F, Sertić J. Metode molekularne biologije u medicini. Medicinska naklada. Zagreb, 2016.
III.	Naslov: Etika u svijetlu personalizirane dijagnostike i terapije
	Kratki opis: Etički aspekti molekularno genetičkih pretraga u farmaciji i medicini.
	Literatura: Sertić J. Klinička kemija i molekularna dijagnostika u kliničkoj praksi. Medicinska naklada. Zagreb, 2015.
IV.	Naslov: Laboratorijska farmakologija i prehrana
	Kratki opis: Nutrigenomika i farmakogenetika
	Literatura: Sertić J. Klinička kemija i molekularna dijagnostika u kliničkoj praksi. Medicinska naklada. Zagreb, 2015.
V.	Naslov: Presentacija kliničkih slučajeva – liječenje onkoloških bolesti prema genotipu
	Kratki opis: Seminarski rad i studentske prezentacije
	Literatura: Stručni radovi.
VI.	Naslov: Presentacija kliničkih slučajeva – liječenje monogenetskih bolesti prema genotipu
	Literatura: Stručni radovi.
	Kratki opis: Seminarski rad i studentske prezentacije – liječenje multifaktorskih bolesti prema genotipu
VII.	Literatura: Stručni radovi
	Naslov: CRISPR/Cas9
	Kratki opis: Upoznavanje studenata s CRISPR/Cas9 metodom uređivanja genoma
VIII.	Literatura: Znanstveni radovi i materijali s predavanja
	Naslov: Kloniranje i genetički inženjering
	Kratki opis: Opisati procese kloniranja i genetičkog inženjerstva.
	Literatura: Znanstveni radovi i materijali s predavanja

<i>Naziv kolegija</i>	Organizacija i upravljanje medicinsko-biokemijskim laboratorijem			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	1,5	<i>Semestar</i>	VIII	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti četvrte godine			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr.sc.Jerko pavličević,izv.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Poslije predavanja ili po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	pavlicevicjg@mail.com				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Studenti će se upoznati sa zdravstvenim zakonodavstvom, etikom i deontologijom u zdravstvu,</p> <ul style="list-style-type: none"> - Ulogom i mjestom medicinsko-biokemijskog laboratorija u sustavu zdravstva, - Sigurnosnim mjerama i mjerama zaštite u medicinsko-biokemijskom laboratoriju, te informacijskim sustavom u laboratoriju, - Sustavom upravljanja kvalitetom medicinsko-biokemijskog laboratorija (prema normi ISO 15189 –točke 4-zahtjevi za upravljanje i točka 5- tehnički zahtjevi) - Upoznati studente sa Zakonskom regulativom, pravilnicima,normama,uredbama, odlukama, - Osnovni pojmovi etike, bioetika,farmaceutska etika, - Odnos zdravstvene etike i zdravstvenog prava, - Deontologija u zdravstvu. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Objasniti značaj i mjesto medicinsko-biokemijskog laboratorija u sustavu zdravstva, - Opisati mjere sigurnosti i mjere zaštite u medicinsko-biokemijskom laboratoriju, te informacijski sustav u laboratoriju, - Objasniti osnove upravljanja kvalitetom medicinsko-biokemijskog laboratorija (prema normi ISO 15189 –točke 4-zahtjevi za upravljanje i točka 5- tehnički zahtjevi) - Objasniti osnove u vladanju pojmovima etike, bioetika,farmaceutska etika, odnos zdravstvene etike i zdravstvenog prava, 				

<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Principi sigurnosnog rada u laboratoriju uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u medicinsko-biokemijskom laboratoriju, - Posebni zahtjevi za kvalitetu i osposobljenost BAS EN ISO 15 189 -Medicinski laboratoriji. - Zahtjevi za upravljanje laboratorijima (politika kvalitete laboratorija, upravljanje dokumentima, ugovaranje, referalni laboratoriji, vanjske usluge i nabava,usluge savjetovanja, prigovori /pritužbe, upravljanje nesukladnim radom, popravne i preventivne radnje, neprekidno poboljšavanje, upravljanje zapisima, unutarnji pregled, audit (UNO), upravine ocjene, - SOP- standardni laboratorijski postupci za medicinsko-biokemijske pretrage (primjeri), - Akreditacija laboratorija (globalna, regionalna i nacionalna razina akreditacije (IAF/ILAC,EA, BAS), - Veze mjeriteljstva, normizacije i sukladnosti, - Međunarodna infrastruktura kvalitete 			
<p>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</p>	<p>Predavanja</p>	<p>Vježbe</p>	<p>Seminari</p>	<p>Samostalni zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>Mentorski rad</p>	<p>Terenska nastava</p>	<p>Ostalo</p>
	<p>Napomene: Nastavnica će predstaviti teorijsko gradivo i voditi raspravu u učionici. Kroz vježbe će se studenti upoznati sa praktičnim pitanjima u mjerodavnom laboratoriju.</p>			
<p>Studentske obveze</p>	<p>Završni ispit;vježba; zadaće; pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Studenti će se ocjenjivati temeljem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja na nastavi. • Odrađenim zadatkom ili vježbom • Pismeni ispit. 			
<p>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>
	<p>Usmeni ispit</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>Kontinuirana provjera znanja</p>	<p>Test</p>
<p>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</p>				
<p>OBVEZE STUDENTA</p>	<p>SATI (PROCJENA)</p>	<p>UDIO U ECTS-u</p>	<p>UDIO U OCJENI</p>	
<p>Pohađanje nastave i</p>	<p>15</p>	<p>0,5</p>	<p>10%</p>	

aktivno sudjelovanje			
Vježba i prezentacija	15	0,5	15%
Završni ispit	15	0,5	65%
UKUPNO	45	1,5	100%
<p>U konačnu ocjenu ulaze rezultati završnog ispita, aktivnost tijekom nastave, ocjena vježbe i prezentacije.</p> <p>Kako bi pristupili završnom ispitu studenti su dužni ostvariti minimalan broj bodova (25% od ukupne ocjene).</p> <p>Vježba uključuje pismeni rad i prezentaciju, njime se može ostvariti 15% udjela u konačnoj ocjeni, i to 10% za rad, a 5% za prezentaciju, a ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>0% = Vježba nije urađena ili je plagijat. 3% = Vježba ne zadovoljava formalne kriterije. 6% = Vježba zadovoljava formalne kriterije, ali su uočeni veći nedostaci na sadržajnom planu. 9% = Vježba zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene veće gramatičke i pravopisne pogreške. 12% = Vježba zadovoljava formalno i sadržajno, ali su uočene manje pogreške. 18% = Vježba u potpunosti uredna.</p> <p>Završni ispit ocjenjuje se na sljedeći način</p> <p>manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene od 51% do 60% = do 15% ocjene od 61% do 70% = do 25% ocjene od 71% do 80% = do 35% ocjene od 81% do 90% = do 55% ocjene od 91% do 100% = do 65% ocjene</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 91 - 100% 5 (izvrstan) B = 79 - 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 - 78% 3 (dobar) D = 55 - 66% 2 (dovoljan) F = 0 - 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	<p>Čvorišec, D, Čepelak, B., Štraus B. (2009): Štrausova medicinska biokemija, Medicinska naklada, Zagreb.</p> <p>Galjanić, S., Vukasović, I., Flegar-Meštrić, Z: (2010): Akreditacija medicinsko-biokemijskih laboratorija (Priručnik za trajno usavršavanje Hrvatske komore medicinskih biokemičara, Medicinska naklada, Zagreb.</p> <p>Rukavina, A., Čvorišec, D. (2004): Organizacija i upravljanje u medicinskom laboratoriju-Priručnik. Medicinska naklada, Zagreb</p>		
Dopunska literatura:	<p>Borčić O. (2011): 60 godina Medicinske biokemije u Hrvatskoj. Zagreb, Obljetnice, Farmaceutski glasnik ,; Pećina M, Fatović-Ferenčić S. (2007): Klio u medicinskoj praksi. Zagreb, HAZU; Race G J, Tillery G W, Dysert P A. (2004) A history of pathology and</p>		

	laboratory medicine at Baylor University Medical Center. Proc (Bayl Univ Med Cent); Glesinger L. (1978) : Povijest medicine. Zagreb, Školska knjiga.
Dodatne informacije o kolegiju	Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu, toleriraju se 3 izostanka. Pismeni radovi: Vježbu treba uraditi u pisanom obliku po rasporedu. Potrebno je konzultirati se s voditeljem kolegija oko literature i ostalih pitanja vezanih uz temu i izradu vježbe.

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Principi sigurnosnog rada u laboratoriju,
	Kratki opis: Sigurnosni rad je vezan za principe koji će biti prezentirani i objašnjeni.
	Literatura: Čvorišćec, D, Čepelak,B.,Štraus B. (2009): Štrausova medicinska biokemija, Medicinska naklada, Zagreb.
II.	Naslov: uvođenje sustava upravljanja kvalitetom u medicinsko-biokemijskom laboratoriju
	Kratki opis: Prikaz postupaka kod uvođenja-implementacije sustava upravljanja kvalitetom u medicinsko-biokemijskom laboratoriju
	Literatura: ISO Norme
III.	Naslov: Posebni zahtjevi za kvalitetu i osposobljenost BAS EN ISO 15 189 - Medicinski laboratoriji.
	Kratki opis: Upoznavanje sa posebnim zahtjevima prema BAS EN ISO 15 189 -Medicinski laboratoriji.
	Literatura: BAS EN ISO 15 189 -Medicinski laboratoriji.
IV.	Naslov: Zahtjevi za upravljanje laboratorijima
	Kratki opis: Upoznavanje sa zahtjevima iz normi o laboratorijima.
	Literatura: ISONorme
V.	Naslov: Veze mjeriteljstva, normizacije i sukladnosti,
	Kratki opis: Politika kvalitete laboratorija, upravljanje dokumentima, ugovaranje, referalni laboratoriji, vanjske usluge i nabava,usluge savjetovanja, prigovori /pritužbe, upravljanje nesukladnim radom, popravne i preventivne radnje, neprekidno poboljšavanje, upravljanje zapisima, unutarnji pregled, audit (UNO), upravi ocjene,

	Literatura: ISO Norme
VI.	Naslov: Akreditacija laboratorija (globalna, regionalna i nacionalna razina akreditacije (IAF/ILAC,EA, BAS),
	Kratki opis: Objašnjen postupak akreditacije laboratorija na globalnoj razini,nacionalnoj i regionalnoj.
	Literatura: Galjanić, S., Vukasović, I.,Flegar-Meštrić, Z: (2010): Akreditacija medicinsko-biokemijskih laboratorija (Priručnik za trajno usavršavanje Hrvatske komore medicinskih biokemičara, Medicinska naklada, Zagreb
VII.	Naslov: Završna vježba
	Kratki opis: Studenti će uraditi završnu vježbu
	Literatura:

<i>Naziv kolegija</i>	Farmaceutika II.			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	VI	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30+15
<i>Status kolegija:</i>	obavezan	<i>Preduvjeti:</i>	Odslušan kolegij Farmaceutika I.	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti 3 godine studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	prof. dr. sc. Jelena Filipović Grčić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru, poslije predavanja i putem maila				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	jfilipov@pharma.hr				
<i>Asistent</i>	izv. prof. dr. sc. Anita Hafner, izv. prof. dr.sc. Jasmina Lovrić, Ivona Tomić, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru, poslije predavanja i putem maila				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Student će upoznati osnove biofarmacije i razumjeti povezanost procesa apsorpcije, raspodjele, metabolizma i eliminacije lijeka s učinkovitošću i sigurnošću primjene lijeka; razumjet će ovisnost ishoda liječenja o farmaceutskom obliku, mjestu primjene i režimu doziranja lijeka.</p> <p>Stečena znanja i vještine osiguravaju podlogu za predmete Oblikovanje lijekova, Farmakologija, Klinička farmacija s farmakoterapijom, Ljekarnička skrb i Stručno osposobljavanje za ljekarnike.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povezati procese apsorpcije, raspodjele, metabolizma i eliminacije lijeka s učinkovitošću i sigurnošću primjene lijeka. 2. Navesti različite putove primjene lijekova te objasniti mogućnosti i ograničenja svakog od njih. 3. Diskutirati ovisnost ishoda liječenja o farmaceutskom obliku, mjestu primjene lijeka i režimu doziranja. 4. Računski odrediti apsolutnu i relativnu bioraspodjeljivost lijeka. 5. Računski odrediti (preporučiti) režim jednokratnog/višekratnog intravenskog/oralnog doziranja lijeka poznatih farmakokinetičkih parametara. 6. Računski odrediti koncentraciju lijeka u krvi pri jednokratnoj/višekratnoj intravenskoj/oralnoj primjeni lijeka prije/nakon postizanja stanja dinamičke ravnoteže 				
<i>Sadržaj</i>	Biofarmacija i farmakokinetika: fizičko-kemijski i tehnološki				

<i>silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	parametri apsorpcije lijekova; korelacija između tehnoloških parametara i učinka lijeka; biofarmaceutski aspekti ljekovitih oblika; farmakokinetički modeli (model s jednim i dva odjeljka, konstanta invazije, Batemanova funkcija), biološka ekvivalencija; teorijske osnove produženog i kontroliranog učinka, ispitivanje in vitro i korelacija s podacima in vivo.			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostaln i zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>				
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	75	2,5	10%	
Seminarski rad	30	1	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	75	2,5	70%	
UKUPNO	180	6	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
<i>Obvezna literatura:</i>	<ul style="list-style-type: none"> - I. Jalšenjak, V. Jalšenjak, J. Filipović-Grčić, Farmaceutika, Školska knjiga, Zagreb 1998. - Radni listovi za vježbe. - Alexander T Florence and David Attwood, Physicochemical Principles of Pharmacy, Fourth edition, Pharmaceutical Press, 			

	London, UK, 2007. Leon Shargel, Andrew Yu, Susanna Wu-Pong; Applied Biopharmaceutics & Pharmacokinetics, Fifth Edition McGraw-Hill, 2005.
Dopunska literatura:	G.L. Amidon, M. Bermejo, Modern Biopharmaceutics, Version 6, Computer based training software. TSRL Inc., University of Michigan, Ann Arbor, MI, 2003.
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u biofarmaciju i farmakokinetiku
	Kratki opis:
	Literatura:
II.	Naslov: Temeljna načela biofarmacije
	Kratki opis:
	Literatura:
III.	Naslov: Sudbina lijeka u organizmu (Apsorpcija, Raspodjela, Metabolizam, Eliminacija)
	Kratki opis:
	Literatura:
IV.	Naslov: Oralna primjena lijekova
	Kratki opis:
	Literatura:
V.	Naslov: Bioraspoloživost
	Kratki opis:
	Literatura:
VI.	Naslov: Biofarmaceutska klasifikacija lijekova
	Kratki opis:
	Literatura:
VII.	Naslov: Fizičko-kemijska svojstva lijeka i ljekovitog oblika i oralna bioraspoloživost.
	Kratki opis:
	Literatura:
VIII.	Naslov: Ostali putovi primjene lijeka
	Kratki opis:
	Literatura:
IX.	Naslov: Uvod u farmakokinetiku: osnove farmakodinamike, terapijsko praćenje lijeka
	Kratki opis:
	Literatura:

<i>X.</i>	Naslov: Farmakokinetika - prostorni modeli: krivulja ovisnosti koncentracije lijeka u plazmi o vremenu, volumen raspodjele i tjelesne tekućine, klirens
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XI.</i>	Naslov: Jednosporostorni model - IV bolus: brzina eliminacije, konstanta brzine eliminacije, vrijeme polueliminacije, međuovisnost farmakokinetičkih parametara
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XI.</i>	Naslov: Jednosporostorni model - IV bolus: višekratno doziranje
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XII.</i>	Naslov: Jednosporostorni model: IV infuzija, početna doza + IV infuzija
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XIII.</i>	Naslov: Dvoporostorni model: IV bolus; PK parametri
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XIV.</i>	Naslov: Nelinearna farmakokinetika
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XV.</i>	Naslov: Farmakokinetika pripravaka kontroliranog oslobađanja, primjeri terapijskih sustava
	Kratki opis:
	Literatura:
<i>XVI.</i>	Naslov: Bioekvivalencija, IVIVC
	Seminari
<i>I.</i>	Putovi primjene lijeka: prednosti, nedostaci, zahtjevi (trans)dermalne, pulmonarne, vaginalne, rektalne, nazalne, iv, supkutane, okularne primjene lijekova. Primjeri; registrirani pripravci i lijekovi u nekoj od faza kliničkih ispitivanja
<i>II.</i>	Bioraspoloživost
<i>III.</i>	Prostorni modeli, klirens, volumen raspodjele
<i>IV.</i>	Farmakokinetika - IV primjena, jednokratna, višekratna, kontinuirana
<i>V.</i>	Farmakokinetika - dvoporostorni model, ekstravaskularna primjena
<i>VI.</i>	Određivanje frakcije apsorbiranog lijeka
<i>VII.</i>	Terapijsko praćenje lijeka
<i>VIII.</i>	Bioekvivalencija
	Vježbe
<i>I.</i>	Reologija
<i>II.</i>	Mikrometrija
<i>III.</i>	Kemijska nestabilnost u otopinama
<i>IV.</i>	Priprava mikrokapsula koacervacijom
<i>V.</i>	Sušenje, koeficijent razdjeljenja
<i>VI.</i>	Ispitivanje mehanizma i kinetike oslobađanja lijeka in vitro

<i>Naziv kolegija</i>	Hitna laboratorijska dijagnostika			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	3. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	VII. semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+15
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti 3. godine studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr.sc. Monika Tomić, red.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	monika.tomic@gmail.com				
<i>Asistent</i>	Dr.sc.Ivica Brizić, izv.prof., dr.sc. Danijel Pravdić, izv.prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>U ovom kolegiju student će naučiti opća načela dijagnostičkog postupka hitnog bolesnika. Naučiti će se što su opći uvjeti koji predstavljaju početak svakog planiranja, kao što su jasno zadani ciljevi, program stručnog rada, oblik organizacije i radni proces laboratorija, stupanj automatizacije, potrebe i omjer rutinskog rada i znanstvenog istraživanja te procjena stručnih programa za budućnost. Pokazati će se smjernice za odabir pretraga u laboratorijskoj dijagnostici hitnih internističkih stanja vezanim za srce, gušteraču, jetru, žučni mjehur, pluća, bubreg, hitna neurološka stanja, hitna stanja u pedijatriji, te intoksiciranih bolesnika.</p> <p>Približiti studentu najnovija saznanja o patobiokemijskom djelovanju psihoaktivnih supstanci poput alkohola i droga. Metabolizam alkohola i droga. Genetska osnova ovisnosti. Mehanizam učinka droga na središnji živčani sustav. Metode za identifikaciju alkohola i droga, križne reakcije, krivotvorenje uzoraka. Brzi testovi probira na prisutnost lijekova i opojnih droga. Glukometri- prednosti i nedostaci. Student će na primjeru kliničkog problema s radnom dijagnozom naučiti odabrati one laboratorijske pretrage čiji će rezultati omogućiti prihvaćanje ili odbacivanje radne dijagnoze pri tom vodeći računa o metodološkim i biološkim ili interferencijskim čimbenicima koji mogu utjecati na rezultat.</p> <p>U kolegiju će se obraditi i proces donošenja odluke za nabavu novih instrumenata, postupaka i reagensa, faze u evaluaciji instrumenata, počevši od faze selekcije instrumenta (analiza uloge instrumenta u procesu rada), faza kliničko laboratorijske evaluacije do faze ekonomske isplativosti (cijena instrumenta, troškovi</p>				

	reagencija/analizi, troškovi potrošnog materijala/analizi, troškovi održavanja, ukupni troškovi/analizi).			
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <p>Definirati značenje hitne laboratorijske službe u pojedinim hitnim stanjima;</p> <p>Opisati organizaciju hitnog laboratorija</p> <p>Prepoznati bolesnika u najčešćim hitnim stanjima na temelju poznavanja kategorija hitnosti;</p> <p>Izabrati i obrazložiti izbor laboratorijskog ispitivanja za specifičnu hitnu patologiju.</p>			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Hitna dijagnostika bolesti kardiovaskularnog sustava; Određivanje lijekova i otrova u krvi i drugim tjelesnim tekućinama</p> <p>Standardni i brzi testovi na droge i doping</p> <p>Urin, bolesti i klinička stanja prezentirana s patološkim nalazima urina, Bolesti bubrega, dijaliza, poremećaj acido-baznog statusa, laboratorijska dijagnostika u bolestima bubrega, Bolesti jetre, hepatitisi, autoimune bolesti, ciroza jetre, ascites-laboratorijski testovi</p> <p>Laboratorijska dijagnostika bolesti bilijarnog trakta; laboratorijska dijagnostika-maligne bolesti, GIT, krvarenje, tumorski biljezi</p> <p>Laboratorijska dijagnostika upalnih, autoimunih i bolesti imunodeficijencije; laboratorijska dijagnostika hematoloških bolesti; laboratorijska dijagnostika šećerne bolesti, bolesti štitnjače i paratireoidne žlijezde</p> <p>Laboratorijska dijagnostika bolesti nadbubrežne žlijezde, hipofize i gonada, laboratorijska dijagnostika bolesti pluća</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	
Seminarski rad	10	0,3	20%
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	15	0,5	60%
Usmeni ispit	5	0,2	20%
UKUPNO	60	2	100%
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	1. Topić E, Primorac D, Janković S. Medicinsko biokemijska dijagnostika u kliničkoj praksi. Zagreb: Medicinska naklada, 2004. 2. Čepelak I, Štraus B, Dodig S, Labar B. Medicinsko-biokemijske smjernice. Medicinska naklada, Zagreb, 2004. 3. Topić E, Samoščanec K. Alkoholizam i droge. Priručnik Hrvatske komore medicinskih biokemičara, Medicinska naklada, Zagreb, 2002. 4. Vonderschmitt J. Laboratory organization and automation. Berlin, New York: Walter de Gruyter, 1991.		
Dopunska literatura:			
Dodatne informacije o kolegiju			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Hitna dijagnostika bolesti kardiovaskularnog sustava; Određivanje lijekova i otrova u krvi i drugim tjelesnim tekućinama
II.	Standardni i brzi testovi na droge i doping
III.	Urin, bolesti i klinička stanja prezentirana s patološkim nalazima urina, Bolesti bubrega, dijaliza, poremećaj acido-baznog statusa, laboratorijska dijagnostika u bolestima bubrega, Bolesti jetre, hepatitisi, autoimune bolesti, ciroza jetre, ascites-laboratorijski testovi
IV.	Laboratorijska dijagnostika bolesti bilijarnog trakta; laboratorijska dijagnostika-maligne bolesti, GIT, krvarenje, tumorski biljezi
V.	Laboratorijska dijagnostika upalnih, autoimunih i bolesti imunodeficijencije; laboratorijska dijagnostika hematoloških bolesti; laboratorijska dijagnostika šećerne bolesti, bolesti štitnjače i paratireoidne žlijezde
VI.	Laboratorijska dijagnostika bolesti nadbubrežne žlijezde, hipofize i gonada, laboratorijska dijagnostika bolesti pluća

<i>Naziv kolegija</i>	Farmakologija I			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	IV. god.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	6.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+15
<i>Status kolegija:</i>	obavezni	<i>Preduvjeti:</i>	patofiziologija s osnovama patologije	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti upisani u drugu godinu studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	izv. Prof. dr. sc. Ivica Brizić, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Petkom u 13 h ili po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>Asistent</i>	Ivan Merdžo dr. med				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Steći znanje o porijeklu lijekova, načinu primjene lijekova , biotransformaciji i eliminaciji lijekova, mehanizmima djelovanja lijekova, činiocima koji izazivaju promijenjene učinke lijekova te štetnim učincima lijekova. Upoznati se sa lijekovima koji djeluju na autonomni živčani sustav (kolinergički i adrenergički lijekovi). Upoznati mehanizme djelovanja lijekova koji djeluju na središnji živčani sustav (antiepileptici, antiparkinsonici ,psihotropni lejekovi opći i lokalni anestetici, analgetici, nestereoidni antiinflamatorni lijekovi), te njihove indikacije i neželjene štetne učinke.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti načine primjene lijekova. 2. Objasniti procese distribucije lijekova u organizmu. 3. Objasniti biotransformacijske i eliminacijske procese važne za terapijske ali i štetne učinke lijekova. 4. Objasniti ulogu autonomnog živčanog sustava u učincima lijekova koji djeluju na pojedine organske sustave. 5. Opisati najnovije terapijske mogućnosti u liječenju poremećaja motorike (antiepileptici ,antiparkinsonici), psihotropnih bolesti(antipsihotici,antidepresivi,anksiolitici) te drugih neurodegenerativnih bolesti. 6. Navesti opće i lokalne anestetike te način njihove primjene. 7. Procijeniti dobre i loše osobine analgetika te nestereoidnih 				

	protuupalnih lijekova.			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>PREDAVANJA -Opća farmakologija -Farmakologija autonomnog živčanog sustava -Farmakologija središnjeg živčanog sustava</p> <p>SEMINARI -farmakokinetika -farmakodinamika -adrenergički i kolinergički sustav -antiepileptici i neurodegenerativne bolesti -sredstva ovisnosti -opiodni analgetici -istraživanje novih lijekova</p> <p>VJEŽBE -farmakokinetika -farmakodinamika -učinak lijekova na adrenergički i kolinergički sustav -učinak analgetika na (vruća ploča) -učinak psihotropnih lijekova na pokusne životinje</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostaln i zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	10%	

Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	90	3	90%
UKUPNO	150	5	100%
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	B.G.Katzung,S.B.Masters,A.J.Trevor: Temeljna i klinička farmakologija ,11.izdanje (hrvatski prijevod),Medicinska naklada,Zagreb,2011.god.		
Dopunska literatura:	V.Bradamante,M.Klarica,M.Šalković-Petrišić;Farmakološki priručnik.Medicinska naklada,Zagreb,2008. H.P.Rang,M.M.Dale,J.M.Ritter,P.K.Moore: Farmakologija,Golden Marketing,Tehnička knjiga (hrvatski prijevod),5.izdanje,Zagreb,2006.		
Dodatne informacije o kolegiju			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u opću farmakologiju
	Kratki opis: Porijeklo i način primjene lijekova,
	Literatura: Obvezna i dopunska
II.	Naslov: Sudbina lijekova u organizmu
	Kratki opis: Absorpcija, distribucija,biotransformacija i eliminacija lijekova
	Literatura: Obvezna i dopunska
III.	Naslov: Činioci koji modificiraju djelovanje lijekova
	Kratki opis: Doziranje te stečeni i prirođeni faktori koji utječu na djelovanje lijekova
	Literatura: Obvezna i dopunska
IV.	Naslov: Predklinička i klinička istraživanja novih lijekova
	Kratki opis:
	Literatura: Obvezna i dopunska
V.	Naslov: Farmakologija kolinergičkog sustava
	Kratki opis: Acetilholin i parasimpatomimetici ,te parasimpatolitici i
	Literatura: Obvezna i dopunska
VI.	Naslov: Farmakologija adrenergičkog sustava
	Kratki opis: Adrenalin (simpatomimetici),te atropin (simpatolitici)
	Literatura: Obvezna i dopunska
VII.	Naslov: Antikonvulzivi
	Kratki opis: Farmakodinamika i farmakokinetika antiepileptika i antiparkinsonika
	Literatura: Obvezna i dopunska
VIII.	Naslov: Psihotropni lijekovi
	Kratki opis: Farmakologija antipsihotika,antidepresiva i anksiolitika
	Literatura: Obvezna i dopunska
IX.	Naslov: Anestetici
	Kratki opis: Farmakologija inhalacijskih i intravenskih anestetika te lokalni nanestetici
	Literatura: Obvezna i dopunska
X.	Naslov: Analgetici
	Kratki opis: Farmakologija opioidnih analgetika te nestereoidnih antiupalnih lijekova
	Literatura: Obvezna i dopunska

<i>Naziv kolegija</i>	Analitika lijekova I			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	IV.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	sedmi	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezatni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti četvrte godine			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof. dr Miroslav Šober				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru sa studentima i putem e-maila.				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	miro.sober@gmail.com +38761303148				
<i>Asistent</i>	Kristina Landeka				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema rasporedu				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	klandeka@gmail.com				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Predstaviti lijek kao proizvod od posebnog društvenog značaja, te opisati odgovornost koju za kvalitetu lijeka ima država, ali i proizvođač i objasniti način na koji svoj dio odgovornosti preuzima država kroz zakonsku legislativu i kako to čini proizvođač lijekova primjenom dobrih praksi.</p> <p>Opisati najbitnije spektroskopske tehnike koje se koriste u analitici lijekova, objasniti teoretske osnove na kojima se pojedina tehnika zasniva, i demonstrirati njihovu primjenu u rješavanju konkretnih problema.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepoznati i primijeniti zahtjeve za stavljanje u promet lijeka, sukladno Zakonu o lijekovima BiH i Pravilniku o postupku i načinu davanja dozvole za stavljanje lijeka u promet. • Prepoznati potrebu uvođenja i primjene sustava upravljanja kvalitetom, te identificirati i objasniti temeljne zahtjeve Dobre Proizvođačke Prakse (GMP) u proizvodnji lijekova. • Objasniti teorijske principe spektroskopskih metoda oficinelnih po Europskoj farmakopeji (PhEur). • Objasniti teorijske principe metoda termalne analize i njihov značaj u farmaceutskoj analitici. • Odabrati adekvatnu spektroskopsku tehniku u rješavanju konkretnih problema i zadataka iz oblasti analitike lijekova. • Primijeniti spektroskopske tehnike u identifikaciji strukture nepoznate molekule i određivanju sadržaja aktivne supstance i srodnih supstanci/degradacionih produkata u polaznim 				

	<p>sirovinama i gotovom lijeku.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objasniti analizu polimorfa i hidrata. • Prepoznati značaj protočnih metoda analize u farmaceutskoj industriji.
<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<p>a) Teorijska nastava Zakon o lijekovima i procedura registracije lijeka u BiH. Osiguranje kvaliteta, dobra proizvođačka praksa, osnovi validacije analitičkih metoda. Spektroskopija u vidljivom i UV području i spektrofotometrija: primjena u identifikaciji i određivanju sadržaja aktivne supstance, metoda ekviapsorbance, multikomponentna analiza, diferencijalna spektroskopija, konstrukcija instrumenta i greške instrumenta. Infracrvena i Raman spektroskopija, nuklearna magnetna rezonanca, spektrometrija masa: principi, karakteristike spektara, konstrukcije instrumenata i tehnike snimanja, interpretacija spektara i primjena u identifikaciji organskih molekula, kao i u kvantitativnoj analizi. Atomska apsorpciona i optička emisiona spektroskopija, plamena fotometrija: primjena u analitici lijekova, konstrukcija instrumenta priprema uzraka i načini rada. Polarimetrija i refraktometrija, turbidimetrija i nefelometrija Metode ispitivanja radiofarmaceutika.</p> <p>b) Praktična nastava (vježbe) Dokumentacija u CTD formatu koju aplikant dostavlja Agenciji za lijekove, Modul 3, dokumentacija koja se dostavlja Komisiji za lijekove. Određivanje prosječne mase tablete i variranja mase prema PhEur, srednja vrijednost, standardna devijacija, relativna standardna devijacija. Kvantitativna analiza primjenom spektrofotometrije u vidljivom području, konstrukcija kalibracione krive, izračunavanje jednačine pravca metodom najmanjih kvadrata, izračunavanje parametara validacije metode (linearnost, limit detekcije, limit kvantifikacije) Određivanje paracetamola u tabletama metodom UV spektrofotometrije, kvalitativna analiza (snimanje spektra), kvantitativna analiza metodom kalibracione krive. Određivanje sulfacetamid natrija u kapima za oči metodom UV spektrofotometrije Određivanje sadržaja digoksina u tabletama, razvijanje boje, kvantitativna analiza spektrofotometrijom u vidljivom području metodom poredbene otopine. Određivanje sadržaja diazepama u tabletama UV spektrofotometrijom, izračunavanje sadržaja metodom specifičnog ekstinkcionog koeficijenta. Određivanje sadržaja nitrata i nitrita u smjesi metodom ekviapsorbance.</p>

	<p>Spektrofluorimetrijsko određivanje kinina u tonic vodi, identifikacija i kvantitativna analiza, osnovi validacije metode.</p> <p>IR spektrofotometrija, pripremanje čvrstih uzorka, interpretacija snimljenih spektara</p> <p>Interpretacija IR spektara alkana, alkena,alkina i aromata, te spojeva sa OH i karbonilnom skupinom,amina i amida.</p> <p>Interpretacija 1H-NMR spektara</p> <p>Interpretacija kombinacije IR i 1H-NMR</p> <p>c) Seminarski radovi</p> <p>Termoanalitičke metode (TGA, DTA, DSC)</p> <p>Infracrvena spektroskopija u bliskom IR području (NIR)</p> <p>Protočne injekcijske analize</p> <p>Spektrometrija masa biopolimera</p> <p>Nečistoće u lijekovima</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Konzultacije se odvijaju u vidu komunikacije studenata s nastavnikom putem e-maila, a sa asistentom u izravnom kontaktu i e-mailom.			
Studentske obveze	<p>Studenti su obvezni prisustvovati teoretskoj i praktičnoj nastavi i aktivno učestvovati u izvođenju nastave.</p> <p>Studenti će se ocjenjivati temeljem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Izrade i prezentacije seminarskog rada. • Uspjeha na kolokviju • Rezultata pismenog ispita 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje teoretske i praktične nastave i seminara	75	2,5	0%	
Izrada i prezentacija seminarskog rada	15	0,5	15%	
Kolokvij	15	0,5	15%	
Pismeni ispit	75	2,5	70%	
UKUPNO	180	6	100%	

<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>	
Obvezna literatura:	<p>Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Sarajevopublishing 2001.</p> <p>Materijali s predavanja</p> <p>Zakon o lijekovima i medicinskim sredstvima ("Službeni glasnik Bosne i Hercegovine", broj 58/08)</p> <p>Pravilnik o postupku i načinu davanja dozvole za stavljanje lijeka u promet ("Službeni glasnik Bosne i Hercegovine", broj 75/11)</p>
Dopunska literatura:	<p>D. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists, Elsevier, Oxford, 2005.</p> <p>Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis, Marcel Dekker 2002</p> <p>Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy, Wiley 2003</p> <p>Online sadržaji:</p> <p>The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use http://www.ich.org/</p> <p>EudraLex - Volume 4 - Good Manufacturing Practice (GMP) guidelines http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/vol-4_en</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uloga države u osiguranju djelotvornosti, neškodljivosti i kvalitete lijeka.
	Kratki opis: Procedura registracije lijeka i obnove registracije lijeka, vrste aplikacija za registraciju lijeka, organizacija dokumentacije u CTD formatu
	Literatura: Zakon o lijekovima BiH, Službeni glasnik Bosne i Hercegovine, broj 58/08; Pravilnik o postupku i načinu davanja dozvole za stavljanje lijeka u promet ("Službeni glasnik Bosne i Hercegovine", broj 75/11)
II.	Naslov: Pribavljanje dozvole za stavljanje lijeka u promet
	Kratki opis: Prva registracija i obnove registracije, razlike u dokumentaciji, registracija sa potpunom dokumentacijom, registracija generičkog lijeka, referentni lijek, biološki sličan lijek, organizacija dokumentacije u CTD formatu, moduli.
	Literatura: Zakon o lijekovima BiH, Službeni glasnik Bosne i Hercegovine, broj 58/08; Pravilnik o postupku i načinu davanja dozvole za stavljanje lijeka u promet ("Službeni glasnik Bosne i Hercegovine", broj 75/11)
III.	Naslov: Koncept osiguranja kvaliteta lijeka, odgovornost proizvođača, dobra proizvođačka praksa (GMP), dobra kontrolno-laboratorijska praksa
	Kratki opis: Problem upravljanje kvalitetom i osiguranja kvalitete (QA), primjena na proizvođača lijekova sa težištem na kontroli kvaliteta, osnovni resursi GMP: prostor, oprema, kadar, ključno osoblje, dokumentacija, skladištenje proizvoda, reklamacija i opoziv, interna inspekcija.
	Literatura: <i>EudraLex - Volume 4 - Good Manufacturing Practice (GMP) guidelines</i>
IV.	Naslov: Spektroskopija u UV i vidljivom području
	Kratki opis: Kromofori i elektronski prijelazi, utjecaj otapala, kvantitativna analiza, diferencijalna spektroskopija, konstrukcija instrumenta, greške.
	Literatura: <i>Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova,</i>
V.	Naslov: Luminiscencija; fluorescencija i fosforescencija
	Kratki opis: Fenomen luminiscencije i vrste luminiscencije, singlet i triplet stanje, Jablonsky dijagram, fluorofori, fluorescentni spektri, fenomen gašenja fluorescencije, fenomen prefiltera i unutrašnjeg filtera, konstrukcija instrumenta, primjena u kvalitativnoj i kvantitativnoj analizi.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists,</i>
VI.	Naslov: Infracrvena spektroskopija
	Kratki opis: Opis fenomena, vrste vibracija, prezentacija spektra, konstrukcija

	instrumenta, načini pripreme i snimanja uzoraka
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis</i>
VII.	Naslov: Interpretacija IR spektara I
	Kratki opis: Pristup interpretaciji spektra, zasićeni ugljikovodici, vrste grananja, vibracija metilne, metilenske i metinskeskupine, vibracija C-H i C=C veze nezasićenih ugljikovodika, vibracije aromata i utvrđivanje tipa supstitucije, karakteristične vibracije alkohola i fenola.
	Literatura: : <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
VIII.	Naslov: Interpretacija IR spektara II
	Kratki opis: Karakteristične vibracije : etera, ketona, aldehida, estera, karboksilnih kiselina, amida i amina
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
IX.	Naslov: Raman spektroskopija
	Kratki opis: Fenomen neelastičnoog sudara fotona s molekulom, nastanak Ramanovog rasijavanja, sličnosti i razlike u odnosu na IR spektroskopiju, konstrukcija instrumenata, načini snimanja uzoraka.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
X.	Naslov: Nuklearna magnetna rezonanca,
	Kratki opis: Nuklearni spinski broj, utjecaj spoljašnjeg magnetnog polja na jezgru s nuklearnim spinskim brojem različitim od nule, precesija jezgre, Larmorova frekvencija, kemijski pomak, spin-spin cijepanje, konstanta sprege, longitudinalna i transverzalna relaksacija, ¹ H-NMR, ¹³ C-NMR, konstrukcija instrumenta
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
XI.	Naslov: Interpretacija ¹ H-NMR spektara
	Kratki opis: Spektri alkana, alkena, alkina i aromata, alkohola, fenola, karboksilnih kiselina, amida i amina.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober:</i>

	<i>Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
XI.	Naslov: Spektrometrija masa
	Kratki opis: principi metode, načini ionizacije, vrste analiza i načini fokusiranja iona – elektrostatski, magnetni, kvadrupolni analizator, konstrukcija instrumenta
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
XII.	Naslov: Interpretacija spektrograma masa
	Kratki opis: Prezentacija spektra, vrste iona, nominalna masa, stehiometrijska masa, egzaktna masa, efekt izotopa, A elementi, A+1 elementi A+2 elementi, interpretacija spektara ravnolančanih i razgranatih alkana, cikloalkani, alkeni i aromati, alkoholi, ketoni, karboksilne kiseline i amini, McLafferty-evo premiještanje
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
XIII.	Naslov: Plamena fotometrija, atomska apsorpciona spektroskopija, atomska emisiona spektroskopija, ionski spregnuta plazma emisiona spektroskopija
	Kratki opis: Opis fenomena emisije svjetlosti, prelazak elektrona na atomske orbitale, konstrukcija instrumenta, plamena i besplamena AAS, primjena u analitici lijekova, optička emisiona spektroskopija, plazma argona, konstrukcija instrumenta i primjena tehnike.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
XIV.	Naslov: Radioaktivnost, mjerenje radioaktivnosti, gama spektroskopija, ispitivanje radiofarmaceutika
	Kratki opis: Vrste radiofarmaceutika, vrste radionuklida, vrste raspada, identifikacija vrste emitera, brojači i gama kamere, parametri kakvoće radiofarmaceutika
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>
XV.	Naslov: Optičke metode u ispitivanju lijekova

	Kratki opis: Polarimetrija, refraktometrija, turbidimetrija i nefelometrija, značaj u ispitivanju lijekova i polaznih materijala, konstrukcija instrumenta.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, SD. G. Watson, Pharmaceutical analysis, A Textbook for Pharmacy Students and Pharmaceutical Chemists; Ohanessian L, Streeter AJ eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis; Gauglitz G and Vo-Dinh T. eds. Handbook of Spectroscopy</i>

<i>Naziv kolegija</i>	Biokemija lijekova			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	8	<i>Semestar</i>	7.	Broj sati po semestru (p+v+s)	45+30+15
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Odslušana Farmaceutska kemija 1 i 2 i odslušana Farmakologija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti upisani u 4. godinu studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	doc. dr. sc. Mirza Bojić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mbojic@pharma.hr				
<i>Asistent</i>	Martin Kondža, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	martin.kondza@farmf.sum.ba				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Proučiti mehanizme reakcija biotransformacija koje se dešavaju u ljudskom organizmu, enzimske sustave koji sudjeluju u tim reakcija i objasniti metaboličke putove i produkte odabranih lijekova. Poseban naglasak je na toksičnosti lijekova odnosno metabolitima koji nastaju tijekom reakcija biotransformacije i enzimima čijim sudjelovanjem dolazi do toksičnosti. Razumjeti važnost pojedinog enantiomera za terapijski učinak lijeka kao i svrhu pripreme prolijeva.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Povezivati strukture lijeka s metaboličkim procesima i specifičnim enzimima koji ih metaboliziraju. 2. Objasniti i povezati djelovanje i nuspojave lijeka s metaboličkim procesima. 3. Primjeniti stručna znanja pri savjetovanju o mehanizmu djelovanja, nuspojavama i interakcijama lijekova. 4. S obzirom na strukturu lijeka predvidjeti toksičnost i povezati s karakterističnim supstituentima na strukturi lijeka. 5. Identificirati glavne metaboličke putove za određene endogene tvari i lijekove 6. Opisati metaboličke reakcije prve i druge faze 7. Navesti glavne enzimske sustave i njihovu ulogu u reakcijama biotransformacije 8. Objasniti specifični način biokemijske aktivacije i/ili nastanka toksičnosti te neželjenih učinaka i interakcija 				

	<p>9. Opisati farmakodinamska i farmakokinetička svojstva pojedinih lijekova i ksenobiotika s obzirom na specifičnosti njihove biotransformacije</p> <p>10. Predvidjeti potencijal stupanja u interakcije lijeka s obzirom na metabolički put te svojstva inhibicije ili indukcije enzima</p> <p>11. Povezati strukturu lijeka s metaboličkim procesima i specifičnim enzimima koji ga metaboliziraju</p> <p>12. Izračunati molekulske deskriptore ili optimizirati geometriju molekule u svrhu dizajniranja novog lijeka</p> <p>13. Opisati metaboličke putove i predvidjeti glavne produkte biotransformacije lijekova.</p>			
<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<p>Nastava se održava u tri segmenta, predavanja, seminari i laboratorijske vježbe.</p> <p>PREDAVANJA</p> <p>Proučavanje:</p> <ul style="list-style-type: none"> - metaboličkih reakcija I. i II. faze. - mehanizama reakcija uz primjere lijekova - stereoselektivnosti metabolizma lijekova - prolijekova - transportnih proteina - indukcije i inhibicije reakcija biotransformacije - biotransformacija fizioloških tvari i odabranih lijekova - biotransformacija i toksičnosti odabranih lijekova i ksenobiotika <p>SEMINARI</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dizajn lijekova, matematičko modeliranje, teorija grafa - Lipofilnost lijekova - Vezanje lijekova na proteine plazme - Praćenje metabolizma lijekova - Inhibicije metaboličkih enzima i interakcije lijekova - Steroidogeneza - Odstupanja od zakonitosti biotransformacija <p>VJEŽBE</p> <ul style="list-style-type: none"> - Metabolizam i farmakokinetika Aspirina - Metabolizam salicilamida - Eksperimentalno i računsko određivanje lipofilnosti sulfonamida - QSPR sulfonamida - Metabolizam kofeina posredovan CYP1A2 enzimom - Vezivanje lijekova na HSA - Metabolizam preparata u terapiji prehlade 			
<p>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</p>	<p>Predavanja</p>	<p>Vježbe</p>	<p>Seminari</p>	<p>Samostaln i zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>Mentorski rad</p>	<p>Terenska nastava</p>	<p>Ostalo</p>

	Napomene:			
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave. Prisustvovanje svim vježbama.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
	Kolokvij			
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	90	3	5%	
Vježbe u laboratoriju i završni kolokvij	30	1	10%	
Predrok ili Pismeni ispit	120	4	85%	
UKUPNO	240	8	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Nakon završenog rada u laboratoriju polaže se završni kolokvij. Položeni kolokvij je preduvjet za izlazak na pismeni ispit. Položeni pismeni ispit je preduvjet za izlazak na usmeni ispit.</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.			
Dopunska literatura:	B. Testa, S. D. Krämer, <i>The Biochemistry of Drug Metabolism: Principles, Redox Reactions, Hydrolyses</i> , Wiley-VCH, Zürich, Switzerland 2008. B. Testa, S. D. Krämer, <i>The Biochemistry of Drug Metabolism: Consequences of Metabolism, Influencing Factors</i> , Wiley-VCH, Zürich, Switzerland 2008.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Uvod u Biokemiju lijekova i zakonitosti procesa biotransformacija. Metabolizam i biotransformacije ksenobiotika i endobiotika. Pregled metaboličkih reakcija I i II faze.
	Kratki opis: Zakonitosti i temeljne kemijske reakcije metaboličkih procesa endobiotika i ksenobiotika. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
II.	Naslov: Biološke oksidacije. Alkoholi, aldehidi, ketoni. Hidroksilacije (monooksigenacije). Primjeri monooksigenacija lijekova.
	Kratki opis: Zakonitosti metaboličkih oksidacija endobiotika i ksenobiotika. Mehanizmi reakcija, enzimski sustavi. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
III.	Naslov: Hidroksilacije aromatskih spojeva. NIH-pomak. Hidrolize (amidi, esteri). Ciklizacije.
	Kratki opis: Zakonitosti metaboličkih oksidacija aromatskih supstrata. Mehanizmi reakcija, enzimski sustavi. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
IV.	Naslov: Oksidacije N-C sustava bez cjepanja N-C veze. Oksidacije N-C sustava uz cjepanje N-C veze (N-dealkilacije, deaminacije). Bickelov trokut. Enzimi MAO, DAO, PAO. S-oksidacije. S- i O- dealkilacije. Aromatizacija steroida, cikloheksana.
	Kratki opis: Zakonitosti metaboličkih oksidacija alifatskih i aromatskih amina. Mehanizmi reakcija, enzimski sustavi. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
V.	Naslov: Biološke redukcije (karbonilne skupine). Biološke redukcije (skupine s dušikom). Oksidoredukcije steroida. Oksidoreduktivna dehalogenacija.
	Kratki opis: Mehanizmi reakcija redukcije, enzimski sustavi. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
VI.	Naslov: CYP, FMO, molibdenoksidaze, peroksidaze. Sustavi za monooksigenaciju. Vežanje supstrata, liganda. Mehanizam aktivacije molekuskog kisika. Primjeri reakcija koje katalizira CYP. Peroksidaze.
	Kratki opis: Važnost i uloga enzimskih sustava u metabolizmu lijekova. Detaljan prikaz ciklusa prijenosa kisika s enzima CYP na supstrat.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih</i>

	<i>ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
VII.	Naslov: Peroksidacija nezasićenih masnih kiselina. Molibden-hidroksilaze. Aldehidoksidaze (AO), ksantinoksidaze (XO). Flavinmonooksigenaze (FMO), Kratki opis: Važnost i uloga enzimskih sustava u metabolizmu lijekova. Detaljan prikaz ciklusa prijenosa kisika s enzima FMO na supstrat. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
VIII.	Naslov: Mehanizam oksigenacije. Oksidacija nikotina, cimetidina. Hidrolize. Kratki opis: Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
IX.	Naslov: Biogeneza adrenalina i noradrenalina. Biosinteza folne kiseline. Metabolizam purinskih baza. Kratki opis: Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
X.	Naslov: Mehanizmi toksičnosti kemikalija. Mehanizmi toksičnosti lijekova. Uloga metaboličkih reakcija u stvaranju toksičnih produkata. Kratki opis: Uloga acetilacije i sulfokonjugacije u izazivanju toksičnosti. Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
XI.	Naslov: Triciklički sustavi. Estrogeni. Reakcije II faze. Biološka metilacija. Biološka acetilacija. Kratki opis: Mehanizmi bioloških reakcija acetilacije i metilacije. Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
XII.	Naslov: Konjugacija s aminokiselinama. Metaboličke reakcije nekih važnijih lijekova. Sulfokonjugacije. Glukuronidacije. Kratki opis: Mehanizmi bioloških reakcija acilacije, sulfokonjugacije i glukuronidacije. Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
XIII.	Naslov: Konjugacije s glutationom. Prolijekovi (hidrolize estera, amida). Kratki opis: Mehanizmi bioloških reakcija s glutationom. Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova. Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.

XIV.	Naslov: Stereoselektivnost metabolizma lijekova. Biosinteza steroidnih hormona. Transportni proteini. Lijekovi supstrati, inhibitori, aktivatori P-gp.
	Kratki opis: Stereoselektivnost prema supstratu, produktu i regioselektivnost. Važnost i uloga enzimskih sustava. Intermedijari, međuprodukti, produkti reakcija. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.
XV.	Naslov: Vežanje na serumske proteine. Inhibicije enzima. Indukcije enzima (CYP). Interakcije lijek-lijek i lijek-ksenobiotici. Metabolizam, bioaktivacije i toksičnost. Klinički značajni genetski polimorfizmi lijekova.
	Kratki opis: Važnost i uloga enzimskih sustava. Primjeri lijekova.
	Literatura: S. Rendić, M. Medić-Šarić, <i>Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika</i> , Medicinska naklada, Zagreb 2013.

<i>Naziv kolegija</i>	Oblikovanje lijekova I.			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij			Godina Studija	4
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	VII	Broj sati po semestru (p+v+s)	30 + 15 + 0
<i>Status kolegija:</i>	Obavezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr. sc. Mario Jug, izv. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mjug@pharma.hr ; 003856394764				
<i>Asistent</i>	Ivona Tomić, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Stjecanje znanja i vještina o tekućim farmaceutskim oblicima lijekova, načelima i tehnologijama njihovog oblikovanja, postupcima kontrole njihove ispravnosti, pomoćnim tvarima koje se koriste u formulaciji te inkompatibilnostima i materijalima za konfekcioniranje.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definirati i prepoznati tekuće farmaceutske oblike lijekova te navesti prednosti i ograničenja njihove primjene. Klasificirati osnovne i sporedne pomoćne tvari, opisati njihovu primjenu u izradi tekućih farmaceutskih oblika lijekova, te vrednovati njihov utjecaj na stabilnost i učinkovitost lijeka. Objasniti i opisati tehnološke postupke izrade pojedinih skupina tekućih oblika lijekova, analizirati njihove prednosti i ograničenja, te procijeniti njihov utjecaj na stabilnost i učinkovitost lijeka. Odabrati odgovarajući postupak izrade pojedinog tekućeg oblika lijeka i uvjete proizvodnje ovisno o fizičko-kemijskim svojstvima lijeka i pomoćnih tvari, načinu njegove primjene i ciljnoj skupini bolesnika. Navesti i opisati postupke vrednovanja kakvoće tekućih oblika lijekova, te procijeniti utjecaj korištenih pomoćnih tvari i tehnoloških postupaka izrade na njihovu kakvoću. Prepoznati tehnološki značajne inkompatibilnosti lijeka i/ili pomoćnih tvari i/ili ambalaže. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog</i>	Pregled tekućih farmaceutskih oblika lijekova (otopine, emulzije i suspenzije) za različite puteve primjene, usvajanje znanja o pomoćnim				

plana (ukratko):	tvarima i tehnologijama koje se primjenjuju u njihovoj izradi kao i u postupcima konfekcioniranja. Studij postupaka za osiguravanje i procjenu fizikalno-kemijske i mikrobiološke stabilnosti tekućih formulacija, s posebnim osvrtom na utjecaj primijenjenih tehnologija oblikovanja i pomoćnih tvari na bioarspoloživost i terapijski učinak djelatne tvari.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni i zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,5		
Laboratorijske vježbe (priprema)	15	0,5	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	90	3	80%	
UKUPNO	150	5	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	Romana Senjković, Osnove oblikovanja lijekova, Školska knjiga, Zagreb, Hrvatska, 2003, ISBN 978-953-0-30579-3			

Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aulton's Pharmaceutics, 5th Edition: The Design and Manufacture of Medicines, Michael E. Aulton i Kevin M.G. Taylor (Ur.), Elsevier, London, UK, 2018, ISBN: 9780702070051 2. Remington: Essentials of Pharmaceutics, 22 izdanje, Linda A: Felton (Ur.), Pharmaceutical Press, 2013, London, UK, ISBN 978 0 85711 105 0
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Farmaceutski oblici lijekova</p> <p>Kratki opis: Definicija i klasifikacija farmaceutskih ljekovitih oblika, preformulacija, originalni i generički lijek, galenski i magistralni lijekovi</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
II.	<p>Naslov: Pomoćne tvari u farmaceutskim oblicima lijekova</p> <p>Kratki opis: Definicija i funkcionalna podjela pomoćnih tvari, prikaz uloge pomoćnih tvari u farmaceutskim oblicima lijekova, izvori dobivanja, zahtjevi kakvoće, postupci uvođenja novih pomoćnih tvari u formulaciju, sigurnost primjene i nuspojave vezane uz pomoćne tvari</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
III.	<p>Naslov: Osiguravanje kemijske i mikrobiološke stabilnosti te organoleptičke prihvatljivosti farmaceutskih oblika lijekova</p> <p>Kratki opis: Pomoćne tvari i tehnologije koje se primjenjuju prilikom osiguravanja kemijske i mikrobiološke stabilnosti farmaceutskih oblika lijekova. Klasifikacija najčešće korištenih konzervansa i antioksidansa, čimbenici koji utječu na njihovu aktivnost i prikladnost s obzirom na put primjene formulacije. Prirodna i umjetna sladila te boje, pigmenti i lakovi kao pomoćne tvari za osiguravanje organoleptičke prihvatljivosti farmaceutskog oblika lijeka.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
IV.	<p>Naslov: Sterilizacija farmaceutskih oblika lijekova</p> <p>Kratki opis: Definicija sterilinog, pregled postupaka koji se primjenjuju za sterilizaciju farmaceutskih oblika lijekova – suhi vrući zrak, zasićena vodena para, kemijski postupci sterilizacije, sterilizacija ozračivanjem, bakteriološka filtracija, aseptički rad. Pregled ključnih parametara pojedinog postupka sterilizacije, postupci za procjenu uspješnosti sterilizacije. Pirogeni kao onečišćenja u farmaceutskim oblicima lijekova, metode za određivanje i uklanjanje.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
V.	Naslov: Ljekoviti oblici droga

	Kratki opis: Definicija ljekovitih oblika droga, ključni pojmovi i tehnološki procese izrade biljnih pripravaka, pregled konvencionalnih i suvremenih ekstrakcijskih postupaka, prikaz njihovih prednosti i nedostataka. Postupci osiguravanja kakvoće farmaceutskih oblika lijekova, kratak pregled zakonske regulative.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
VI.	Naslov: Otopine kao farmaceutski oblici lijekova
	Kratki opis: Opis otopine kao farmaceutskog oblika lijeka, pregled prednosti i nedostataka primjene. Osnovne karakteristike vode i organskih otapala koji se primjenjuju u farmaceutskoj tehnologiji. Pregled koligativnih svojstava otopine, postupci osiguravanja izotoničnosti otopina
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
VII.	Naslov: Tehnološki postupci povećanja topljivosti lijekova
	Kratki opis: Kemijski zahvati u strukturi molekule s ciljem povećanja topljivosti – sinteza prolijekova, sinteza soli, poboljšanje topljivosti lijekova prilagodbom pH vrijednosti formulacije, primjena suotapala. Povećanje topljivosti uporabom površinski aktivnih tvari, karakteristike najčešće korištenih tenzida, mehanizam nastajanja i građa micela, postupak razvoja micelarnih otopina, prednosti i nedostaci primjene. Ciklodekstrini kao solubilizatori, sigurnost primjene, mehanizam nastajanja inkluzijskih kompleksa i njihov utjecaj na topljivost i kemijsku stabilnost lijeka u formulaciji
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
VIII.	Naslov: Suspenzije
	Kratki opis: Suspenzije kao farmaceutski oblici lijekova, fizikalno-kemijska svojstva i načini stabilizacije – usitnjavanje krutina, primjena sredstva za močenje, smanjenje razlike gustoća među fazama, primjena zaštitnih koloida i peptizatora. Flokulirani i deflokulirani sustavi. Konzerviranje i sterilizacija suspenzija. Primjeri formulacija, tehnologija izrade u laboratorijskom i industrijskom mjerilu.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
IX.	Naslov: Emulzije
	Kratki opis: Emulzije kao farmaceutski oblici lijekova, stabilnost emulzija, tipične komponente uljne i vodene faze emulzije, klasifikacija emulgatora s obzirom na mehanizam stabilizacije – pravi emulgatori, pseudoemulgatori, netopljivi emulgatori. Sustavan pregled najčešće korištenih emulgatora. Značaj HLB vrijednosti prilikom formuliranja emulzije, postupci odabira optimalnog emulgatora za pojedinu formulaciju. Čimbenici koji utječu na fizičku stabilnost emulzija, tehnike stabilizacije. Metode izrade emulzija – metoda in situ saponifikacije, engleska, kontinentalna metoda, postupci izrade emulzija u laboratorijskom i industrijskom mjerilu.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
X.	Naslov: Kapi i tekući pripravci različite primjene I
	Kratki opis: Postupci doziranja tekućih farmaceutskih oblika s obzirom na volumen lijeka kojeg je potrebno primijeniti, prilagodba doze lijeka uzrastu bolesnika i stanju bolesti. Sirupi kao tekući oblici za peroralnu primjenu –

	<p>pomoćne tvari i tehnologije oblikovanja, sirupi bez šećera. Prašak za oralnu suspenziju – razlozi oblikovanja, pomoćne tvari i tehnologije izrade. <i>Ex tempore</i> izrada sirupa iz gotovih oblika s ciljem prilagodbe doze u pedijatriji i gerijatriji – tehnologija izrade, sirupaste osnove i pitanja stabilnosti i kompatibilnosti. Miksture, aromatske vode, vode za usta, peroralne kapi kao specijalni oblici – pomoćne tvari i tehnologije izrade</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
XI.	<p>Naslov: Kapi i tekući pripravci različite primjene II</p> <p>Kratki opis: Specifičnosti u izradi tekućih oblika za oftalmičku primjenu – kapi za oči, vode za oči, umjetne suze, otopine za kontaktne leće i intraokularne injekcije – ključne fizikalno-kemijske karakteristike formulacije, otapala i ostale pomoćne tvari za izradu, konzerviranje i konfekcioniranje oftalmika. Kapi i sprejevi kao tekući pripravci za nazalnu primjenu – karakteristična svojstva i pomoćne tvari prikladne za nazalnu primjenu, suvremeni oblici za nazalnu primjenu. Specifičnosti oblikovanja tekućih pripravaka za primjenu u uho. Tekući pripravci za primjenu na kožu.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
XII.	<p>Naslov: Injekcije</p> <p>Kratki opis: Opis i klasifikacija injekcija kao farmaceutskog oblika za parenteralnu primjenu, otapala, suotapala i solubilizatori prikladni za oblikovanje injekcija, injekcije otopine, injekcije suspenzije, injekcije emulzije, injekcije kao kruti pripravci – liofilizacija, sušenje raspršivanjem i sterilna kristalizacija kao tehnologija oblikovanja. Konzervansi i antioksidansi prikladni za osiguravanje mikrobiološke i kemijske stabilnosti injekcija. Specifičnosti oblikovanja injekcija s biološkim lijekovima.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
XIII.	<p>Naslov: Infuzije i ostali parenteralni pripravci velikog volumena</p> <p>Kratki opis: Infuzije kao farmaceutski oblik za parenteralnu primjenu lijeka, zahtjevi kvalitete, specifičnost oblikovanja u odnosu na parenteralne pripravke malog volumena. Komercijalno dostupne elektrolitske otopine, prilagodba sastava elektrolitske otopine potrebama bolesnika. Tvari koje se primjenjuju kao plazmaekspanderi. Sastav i oblikovanje nutritivnih pripravaka za parenteralnu prehranu – pripravci za potpunu parenteralnu prehranu, pripravci za enteralnu prehranu – pitanja kompatibilnosti i postupci osiguranja stabilnosti. Pripravci za peritonejsku i hemodijalizu.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
XIV.	<p>Naslov: Parenteralni pripravci produženog učinka</p> <p>Kratki opis: Prednosti primjene parenteralnih pripravaka s produženim učinkom, tehnologije i pomoćne tvari u postizanju produženog učinka parenteralnih pripravaka – produženi učinak promjenom pH, primjenom biorazgradljivih soli i estera. Vodene i uljne suspenzije te emulzije i in situ gelirajući sustavi u osiguravanju produženog učinka lijeka parenteralnom primjenom. Suvremeni oblici s produženim učinkom za parenteralnu primjenu – liposomi, biorazgradljive mikro/nanočestice i implantati – tehnologije oblikovanja, prednosti i nedostaci primjene.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>

XV.	Naslov: Proizvodnja i konfencioniranje parenteralnih pripravaka
	Kratki opis: Vrste kontaktne ambalaže za parenteralne pripravke, materijali i tehnologije oblikovanja, prednosti i nedostaci pojedinog pristupa. Proizvodni prostor i zone u proizvodnji parenteralnih pripravaka, postupci osiguravanja sterilnosti, kontrola kvalitete – metode ispitivanja pripravka i metode ispitivanja prostora.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura

<i>Naziv kolegija</i>	Imunologija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	III
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	4	<i>Semestar</i>	VII.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti IV. godine diplomskog studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv. prof. dr. sc. Ivan Čavar, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Dogovorno preko E-mail-a				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>					
<i>Asistent</i>	Asistentica, Vinka Mikulić, mg. biokemije Asistentica, Kristina Landeka, mg. biokemije				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Dogovorno preko E-mail-a				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Naučiti osnove imunologije; Savladati kemijske osnovna načela imunokemijskih i analitičkih metoda u laboratorijskoj dijagnostici Steći bazično znanje za primjenu imunokemijskih pretraga u kliničkoj medicini				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći: 1. Objasniti građu imunosnog sustava; 2. Objasniti osnovne komponente imunog sustava; 3. Objasniti osnovne principe aktivacije urođene i stečene imunosti; 4. Objasniti način imunološke kontrole nad uzročnicima zaraznih bolesti i tumora ; 5. Objasniti mehanizme regulacije imunosnog sustava; 6. Objasniti patološke mehanizme imunološkog sustava (alergijske reakcije-hipersenzitivnost, autoimunost, imunodefijencije); 7. Objasniti temeljne imunološke principe u proizvodnji protutijela i funkciji biološke terapije; 8. Objasniti principe imunokemijskih reakcija i njihovu primjenu u imunodijagnostici				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	PREDAVANJA: 1. Načela imunosti, imunološko prepoznavanje 2. Organizacija imunološkog sustava: fagociti, predočne, posredničke stanice i limfociti 3. Antigeni i komplement 4. Geni i antigeni tkivne podudarnosti, eritrocitni antigeni 5. Citokini i kemokini 6. Građa i svojstva protutijela, genetika protutijela				

	<p>7. Građa i svojstvo protutijela, proizvodnja protutijela, hibridomi, humanizirana protutijela</p> <p>8. Fiziološki tijek imunoreakcije</p> <p>9. Humoralna imunost</p> <p>10. Stanična imunost</p> <p>11. Regulacija imunoreakcije</p> <p>12. Imunološka tolerancija i imunosupresija</p> <p>13. Imunopatološke osnove bolesti: reakcije preosjetljivosti</p> <p>14. Imunološka tolerancija i imunosupresija</p> <p>15. Imunopatološke osnove bolesti: autoimunost</p> <p>16. Imunost na infekciju</p> <p>17. Tumorska imunologija</p> <p>18. Transplantacija tkiva i organa</p> <p>19. Imunostimulacija i cjepiva</p> <p>20. Imunodeficijencijski sindromi</p> <p>VJEŽBE:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. ELISA, Određivanje koncentracije IgG, IgA, IgM. 2. Određivanje koncentracije ciklosporina. 3. Određivanja konc.HbA1c- (lateksa obloženog mišjim monoklonskim antitijelima). 4. Odeđivanje koncentracije hormona, tumorskih biljega, lijekova. Interpretacija nalaza. 5. Kalibracije i kontrole za : CEA, prolaktina, ciklosporin i vitamina B12. 			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	Studenti su obvezni nazočiti i aktivno sudjelovati u nastavi, dopušteno je opravdano izostati s 20% nastave.Napisati i prezentirati seminarski rad u vidu ppt prezentacije			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U	

STUDENTA			OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	0,5	0%
Seminarski rad	15	0,5	20%
Pismeni ispit	45	2	60%
Usmeni ispit	15	1	20%
UKUPNO	105	4	100%
<p>Dodatna pojašnjenja: Nakon uspješno napisanog i prezentiranog seminarskog rada i kontinuiranog pohađanja nastave, polaže se završni pismeni ispit. Uspješno završen seminarski rad je preduvjet za izlazak na pismeni ispit. Položeni pismeni ispit je preduvjet za izlazak na usmeni ispit</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	Obavezna: Andreis I. i sur.: IMUNOLOGIJA – Medicinska naklada, Zagreb 2010 S. Dodig, Imunokemija, Medicinska naklada, Zagreb, 2014.		
Dopunska literatura:	Božidar Štraus, Ana Stavljenić-Rukavina, Franjo Plavšić: Analitičke tehnike u kliničkom laboratoriju, Medicinska naklada 1997		
Dodatne informacije o kolegiju			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Pregled imunosti i imunološkog sustava</p> <p>Kratki opis: Organizacija imunološkog sustava; nespecifična i specifična imunost; Humoralna i stanična imunost; Imunost kroz život: imunost na infekcije, preosjetljivost, Autoimunost, imunodeficijencije</p> <p>Literatura: Obvezna i dodatna literatura</p>
II.	<p>Naslov: Antigeni</p> <p>Kratki opis: Struktura, vrste. Epitopi. Dobri i loši antigeni. Hapteni. Alergeni. Antigeni tkivne snošljivosti. 18. Transplantacija tkiva i organa</p> <p>Literatura: Obvezna i dodatna literatura</p>
III.	Naslov: Protutijela

	Kratki opis: Struktura, vrste funkcija. Paratopi. Antiidiotipska antitijela. Imunoglobulinski razredi i podrazredi: IgG, IgA, IgM, IgE, IgD. Sekretorni imunoglobulini. Heterogenost antitijela. Sile vezanja kompleksa antigen-antitijelo. Afinitet. Avidnost. Utjecaj temperature, pH i koncentracije soli na afinitet. Konstanta ravnoteže.
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
IV.	Naslov: Urođena imunost
	Kratki opis: Komponente, Svojstva, Komplement i putovi aktivacije: klasičan, alternativni, lektinski. NK stanice, makrofagi/monocitni sustav, APC
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
V.	Naslov: Imunoreakcija i imunizacija
	Kratki opis: Fiziološki tijek imunoreakcije, Stanična i humoralna imunost, Regulacija imunoreakcije, Cijepljenje. Antitijela namijenjena imunokemijskoj analitici: proizvodnja poliklonalnih i monoklonalnih protutijela
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
VI.	Naslov: Imunost na infekciju i tumore
	Kratki opis: Urođena i stanična imunost u kontroli zaraznih bolesti i tumora.
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
VII.	Naslov: Imunohematologija i transfuziologija
	Kratki opis: ABO sustav, RH sustav, Transplantacija tkiva i organa, Imunonedostatnost
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
VIII.	Naslov: Autoimunost
	Kratki opis: Imunološka tolerancija i imunosupresija, Imunopatološke osnove bolesti, Autoimunost
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
IX.	Naslov: Imunohematologija i transfuziologija
	Kratki opis: ABO sustav, RH sustav, Transplantacija tkiva i organa, Imunonedostatnost
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
X.	Naslov: Imunokemijske metode I
	Kratki opis: Izravne (neobilježene) metode: Kvalitativne tehnike u gelu. Kvantitativne tehnike u gelu. Izravne tehnike u otopini.
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura
XI.	Naslov: Imunokemijske metode II
	Kratki opis: Posredne (obilježene) metode: enzimimunokemijske metode, fluoroinmunokemijske metode. Prednosti i nedostaci biljega (izotopi, enzimi, fluorofori, luminescentni biljezi). Uloga reakcije avidin-biotin. Bio-čip tehnologija u imunokemiji. Protočna citometrija. Citokemijske i histokemijske metode
	Literatura: Obvezna i dodatna literatura

<i>Naziv kolegija</i>	Ekonomika u farmaciji			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4.
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	1.	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+15+0
<i>Status kolegija:</i>	Izborni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti 4. godine farmaceutskog fakulteta			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Zimski semestar
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Marko Ivanković				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema rasporedu FF				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mivankovic@faz.ba , 036 335 052				
<i>Asistent</i>	Marija Lasić, dipl.oec., dipl.nov.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema rasporedu FF				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	marija.lasic@apfmo.org , 036 337 110				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Cilj je objasniti studentima kako i na koji način djeluje tržišni sustav u mikrookruženju u razvijenim tržišnim gospodarstvima. Ovaj modul proučava zakonitosti ponašanja troškova u cilju njihove primjene na pojedinačne gospodarske subjekte (poduzeća i dr.). Na taj način određuju se: cijene proizvoda, izučavaju faktori koji imaju dominantan utjecaj na cijenu i dohodak poslovnog subjekta, utjecaj poreza i drugih ambijentalnih uvjeta na gospodarske subjekte i gospodarstvo u cjelini. Osim toga, ovaj modul proučava način donošenja poslovnih odluka kod korištenja sredstava i alokaciju rada, dobara i usluga. Studenti će se upoznati s definicijom ekonomike u farmaciji, pojmovima BDP i BNP, teorijom i čimbenicima proizvodnje, teorijom troškova i ekonomike poslovanja za izradu izračuna troškova u farmaciji, financijskim izvješćima (bilanca uspjeha, bilanca stanja, tijek novca) te pokazateljima poslovanja za ocjenu isplativosti proizvodnje u poduzećima</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon uspješno savladanog predmeta studenti će moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Objasniti pojam ekonomike, BDP-a, BNP-a, ➤ Objasniti pojam čimbenici proizvodnje; ➤ Objasniti pojam troškova i poznavanje njihova značaja, ➤ Opisati specifičnosti pojedinih vrsta troškova ➤ Razlikovati osnovne vrste troškova i njihov utjecaj na dohodak poduzeća ➤ Opisati prodajne kanale, njihove prednosti i nedostatke. ➤ Objasniti ulogu i značaj izračuna (kalkulacija) u farmaciji, ➤ Objasniti temeljne pokazatelje poslovanja poduzeća. 				

<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<p>Namjena modula je upoznati studente s osnovama ekonomike poduzeća, temeljnim pojmovima ekonomike poslovanja, pojmovima BDP-a i BNP-a teorije troškova, managementom i ekonomikom poslovanja poduzeća. Izučavat će se funkcije proizvodnje i troškova za potrebe temeljnog shvaćanja izrade, analitike i primjene izračuna u zasnivanju, poslovanju i povećanju poslovanja poduzeća s posebnim naglaskom na funkcioniranje istih u području veleprodaje i maloprodaje lijekova. Programski dijelovi (predmeti) modula su: Povijesni razvitak, pojam i definicija ekonomike kao posebne znanstvene discipline, Bruto domaći proizvod (BDP) i Bruto nacionalni proizvod, Teorija i čimbenici proizvodnje. Zemljište, rad, kapital i poduzetništvo. Stalna sredstva, obrtna sredstva, kapacitet stalnih sredstava, stupanj iskorištenja kapaciteta, stupanj iskorištenja radnog vremena, stupanj učinka, Odnosi ukupnog, graničnog i prosječnog prinosa. Slojevi racionalne i neracionalne proizvodnje. Proizvodna funkcija- pojam i oblici, Razvrstavanje troškova, temeljni pojmovi. Vrste i podjela troškova. Troškovi stalnih sredstava. Amortizacija – pojam i vrste. Metode izračuna amortizacije, Materijalni troškovi. Troškovi ljudskog rada. Kamate, Stalni (fiksni) i promjenjivi (varijabilni) troškovi. Ukupni i prosječni troškovi. Diferencijalni i granični trošak. Financijski rezultat. Kritične točke u kretanju troškova – gornja i donja točka pokrića, zračuni troškova. Metode izračuna – djelidbena metoda, metoda ekvivalentnih brojeva, obračun vezanih proizvoda, izračun cijene koštanja – <i>directcosting</i>, Pokazatelji poslovanja poduzeća, Ekonomičnost, rentabilnost (akumulativnost) proizvodnje, rentabilnost uloženi sredstava, proizvodnost rada.</p>			
<p>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</p>	<p>Predavanja</p>	<p>Vježbe</p>	<p>Seminari</p>	<p>Samostalni i zadaci</p>
	<p>Konzultacije</p>	<p>Mentorski rad</p>	<p>Terenska nastava</p>	<p>Ostalo</p>
	<p>Napomene:</p>			
<p>Studentske obveze</p>	<p>Prisustvo na predavanjima 75% i prisustvo na vježbama 75%</p>			
<p>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</p>	<p>Pohađanje nastave</p>	<p>Aktivnosti u nastavi</p>	<p>Seminarski rad</p>	<p>Praktični rad</p>
	<p>Usmeni ispit</p>	<p>Pismeni ispit</p>	<p>Kontinuirana provjera znanja</p>	<p>Esej</p>
	<p>DA</p>	<p>DA</p>		
<p>Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova</p>				

OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u (3)	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	
Pismeni ispit	15	0,5	50%
Usmeni ispit	15	0,5	50%
UKUPNO	60	2	100%
<p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Prelas –Kovačević,A., I. Bosnić, J. Britvić(2013): Uvod u ekonomiku poslovanja, Virovitica Ivanković, M., (2013.): Mikroekonomija proizvodnje, Suton, Široki Brijeg Koutsoyinnis,A.: Moderna mikroekonomika, drugo izdanje, Mate, Zagreb, 1996., (105-148). 		
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> Majcen, Ž.: Troškovi u teoriji i praksi, Informator, Zagreb, 1988., (92-254). Bakalar, J.: Mikroekonomija, Drugo izdanje, HKD Napredak, Sarajevo, 1999. (116-130). 		
Dodatne informacije o kolegiju			

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov:
	Kratki opis: Povijesni razvitak, pojam i definicija ekonomike kao posebne znanstvene discipline Bruto domaći proizvod (BDP) i Bruto nacionalni proizvod
	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>
II.	Naslov:
	Kratki opis: Teorija i čimbenici proizvodnje. Zemljište, rad, kapital i poduzetništvo. Stalna sredstva, obrtna sredstva, kapacitet stalnih sredstava, stupanj iskorištenja kapaciteta, stupanj iskorištenja radnog vremena, stupanj učinka, Odnosi ukupnog, graničnog i prosječnog prinosa. Slojevi racionalne i neracionalne proizvodnje. Proizvodna funkcija- pojam i oblici.
	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>
III.	Naslov:
	Kratki opis: Razvrstavanje troškova, temeljni pojmovi. Vrste i podjela troškova. Troškovi stalnih sredstava. Amortizacija – pojam i vrste. Metode izračuna amortizacije. Materijalni troškovi. Troškovi ljudskog rada. Kamate.
	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>
IV.	Naslov:
	Kratki opis: Stalni (fiksni) i promjenjivi (varijabilni) troškovi. Ukupni i prosječni troškovi. Diferencijalni i granični trošak. Financijski rezultat. Kritične točke u kretanju troškova – gornja i donja točka pokrića. Izračuni troškova. Metode izračuna – djelidbena metoda, metoda ekvivalentnih brojeva, obračun vezanih proizvoda, izračun cijene koštanja – <i>directcosting</i>
	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>
V.	Naslov:
	Kratki opis: Pokazatelji poslovanja poduzeća. Ekonomičnost, rentabilnost (akumulativnost) proizvodnje, rentabilnost uloženi sredstava, proizvodnost rada. Ponavljanje i priprema za ispit- 1 sat
	Literatura: <i>Obvezna literatura</i>

<i>Naziv kolegija</i>	Farmakologija II			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	IV. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	7	<i>Semestar</i>	7	Broj sati po semestru (p+v+s)	40+10+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Položeni svi ispiti prethodne godine studija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 4. godine studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	izv. Prof. dr. sc. Ivica Brizić, dr. med.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Petkom u 13 h ili po dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>Suradnici</i>	Ivan Merdžo dr. med				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upoznati studente sa skupinama lijekova i najčešće korištenim pojedinim generičkim pripravcima iz skupine. • Steći znanja o načinima primjene lijekova, mehanizmima djelovanja lijekova i glavnim farmakokinetičkim osobinama pojedinih skupina lijekova. • Upoznati studente sa glavnim indikacijama i kontraindikacijama pojedinih skupina lijekova • Steći znanja o nuspojavama i interakcijama između lijekova • Steći znanja o korištenju kvalitetnih izvora farmakološke literature. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poznavati skupine lijekova i glavne predstavnike iz skupine • Objasniti načine primjene lijekova, mehanizme djelovanja i farmakokinetičke osobitosti. • Objasniti indikacije za primjenu i kontraindikacije najčešće korištenih lijekova • Prepoznati nuspojave i interakcije između lijekova • Koristiti relevantne domaće i međunarodne baze podataka i pronaći relevantne informacije o lijekovima 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Nastava predmeta Farmakologija II sastoji se od 40 sati predavanja i 15 seminara i 10 vježbi. Provjere znanja se vrši na seminarima, završnom pismenom i usmenom ispitu.				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
Studentske obveze	Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, položiti završni pismeni i usmeni ispit. Studenti će se ocjenjivati temeljem: <ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja na seminarima. • Pripremanje nastavnih cjelina za seminare • Čitanja nastavnih tekstova i razvijanje vlastitog kritičkog razmišljanja o gradivu te izražavanja tog mišljenja. 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	65	2,2	10%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	145	4,8	90%	
UKUPNO	210	7	100%	
Uvjeti za pristup ispitu iz Farmakologije II su uredno pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na seminarima. Ispit iz Farmakologije se sastoji od pisanog (test) i usmenog dijela, od kojih svaki doprinosi 50% ukupnoj ocjeni. Pismeni ispit sadrži 45 pitanja, a studenti trebaju osvojiti 25 bodova kako bi mogli pristupiti završnom usmenom ispitu. Pismeni test 25-30=dovoljan(2); 31-35=doobar(3); 36-40=vrlo doobar(4); 41-45=izvrstan(5);				
Obvezna literatura:	1. Bertram G. Katzung, Susan B. Masters, Anthony J. Trevor (urednici): Temeljna i klinička farmakologija, Prijevod 11. izdanja na hrvatski jezik, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.			
Dopunska literatura:	1. H.P. Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter, P.K. Moore: Farmakologija.			

	Golden marketing - Tehnička knjiga Zagreb 2006.
Dodatne informacije o kolegiju	Način praćenja kvalitete nastave: Studentska anketa Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika Analiza prolaznosti na ispitima Izvešće Ureda za kvalitetu nastave Samoevaluacija i Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete)

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Antihipertenzivi
II.	Lijekovi u liječenju angine pectoris
III.	Antiaritmici
IV.	Lijekovi u liječenju srčanog zatajenja
V.	Lijekovi u liječenju hiperlipoproteinemija
VI.	Antimikrobni lijekovi
VII.	Farmakologija bubrega i tjelesnih tekućina
VIII.	Farmakoterapija dišnog sustava
IX.	Farmakologija probavnog sustava
X.	Antikoagulansi, antiagregacijski lijekovi i fibrinolitici
XI.	Vitamini, lijekovi za liječenje anemija i hematopoezni čimbenici rasta
XI.	Nesteroidni protuupalni lijekovi, antireumatici
XII.	Lijekovi u liječenju šećerne bolesti
XIII.	Farmakologija endokrinog sustava
XIV.	Antitumorski lijekovi
XV.	Farmakologija kardiovaskularnog sustava
XVI.	Farmakologija probavnog sustava
XVII.	Farmakologija dišnog sustava i hormoni kore nadbubrežne žlijezde
XVIII.	Lijekovi u liječenju šećerne bolesti
XIX.	Farmakologija krvi i krvotvornih organa
XX.	Liječenje boli
XXI.	Antimikrobni lijekovi
XXII.	Spolni hormone i njihovi antagonist
XXIII.	Antitumorski lijekovi

<i>Naziv kolegija</i>	Analitika lijekova II			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Studij farmacije, integrirani sveučilišni studij I i II ciklus			Godina Studija	četvrta
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	6	<i>Semestar</i>	osmi	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+30+0
<i>Status kolegija:</i>	obvezatni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Svi studenti četvrte godine			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof. dr Miroslav Šober				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po dogovoru sa studentima i putem e-maila.				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	miro.sober@gmail.com +38761303148				
<i>Asistent</i>	Kristina Landeka				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema rasporedu				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	klandeka@gmail.com				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Prepoznati ulogu i značaj separacionih metoda u suvremenoj analitici lijekova, kako polaznih materijala i nečistoća u njima, tako i konačnog proizvoda.</p> <p>Osposobiti studenta da na osnovu poznavanja strukture analita predloži i provede optimalnu tehniku ekstrakcije iz tekućeg i krutog uzorka, te poznavajući moguće vrste interakcija analit-stacionarna faza predloži i sprovede odgovarajuću kromatografsku tehniku u svrhu identifikacije ili određivanja sadržaja.</p> <p>Upoznati studenta sa najvažnijim imunokemijskim i elektrokemijskim metodama koje se koriste u analitici lijekova, te specifičnim volumetrijskim metodama, kao što je titracija u nevodenoj sredini i titracija po Karl Fischeru.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Predvidjeti ponašanje analita tijekom ekstrakcije iz tekućih i čvrstih uzoraka i prilagoditi metodu ekstrakcije rješavanju konkretnog zadatka. • Objasniti vrste interakcija između analita i stacionarne faze, kao i između stacionarne i mobilne faze u kromatografiji. • Odabrati optimalnu kromatografsku tehniku za razdvajanje željenog analita, uključujući i način detekcije analita. • Prilagoditi kromatografske uvjete za postizanje optimalnog razdvajanja analita. • Koristiti volumetrijske metode titracije u nevodenoj sredini u svrhu određivanja sadržaja farmaceutskih aktivnih supstanci 				

	<p>(Active Pharmaceutical Ingredients, API)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Objasniti suštinu faradejskih i ne-faradejskih elektrokemijskih metoda i njihovu primjenu u analitici polaznih sirovina, gotovih lijekova i nečistoća u lijekovima. • Razlikovati osnovne vrste imunokemijskih reakcija i primijeniti ih na rješavanje problema iz oblasti farmaceutске analitike. • Provesti validaciju analitičke metode u skladu sa smjernicom ICH Q2(R1)
<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<p>a) Teorijska nastava</p> <p>Principi ekstrakcije, isparljivost, lipofilnost, solubilnost, ekstrakcija semivolatilnih supstanci iz tekućeg uzorka, efikasnost ekstrakcije. Ekstrakcija semivolatilnih supstanci iz čvrstih uzoraka, metoda po Soxhletu, ekstrakcija superkritičnim fluidima, ubrzana ekstrakcija na povišenoj temperature, ekstrakcija pomoću mikrovalova. Principi kromatografskog razdvajanja, tipovi interakcija, razdvajanje na osnovu adsorpcije, preraspodjele, jonske izmjene i veličine čestica. Vrste stacionarnih i mobilnih faza Ekstrakcija na čvrstim fazama, kromatografija na stupcu. Osnovni pojmovi iz kromatografije, vremena zadržavanja, efikasnost separacije, teoretski tavana, testiranje prikladnosti kromatografskogsustava, kvalitativna analiza. Kvantitativna analiza u kromatografiji, metode eksterne i interne normalizacije, metode eksterne i interne standardizacije. Tankoslojna kromatografija, vrste faza, tehnike razvijanja, efikasnost separacije, kvalitativna i kvantitativna analiza. Plinska kromatografija, konstrukcija instrumenta, načini injiciranja, vrste kolona i stacionarnih faza, vrste detektora, derivatizacije u plinskojkromatografiji, head space ekstrakcija volatilnih supstanci iz tekućih i čvrstih uzoraka. Tekućinska kromatografija, konstrukcija instrumenta, vrste stacionarnih i mobilnih faza, ekskluziona kromatografija i ionska kromatografija. Kiralnost, značaj enantiomerno čistih lijekova, kiralne separacije Vežani kromatografskisustavi, plinskakromatografija-spektrometrija masa, tekućinska kromatografija-spektrometrija masa Elektromigracijske metode Elektrokemijske metode, ion-selektivne electrode, voltometrijske, amperometrijske i konduktometrijske titracije, određivanje vode po Karl-Fischeru, <i>stripping</i> voltometrija. Imunokemijske metode. Kompleksometrijska titracija, redoks titracije i titracije u nevodenoj sredini u analitici lijekova. Elektrokemijski i biosenzori.</p> <p>b) Praktična nastava (vježbe)</p>

	<p>Tankoslojna kromatografija – identifikacija komponenti analgoantipiretičke smjese</p> <p>Tankoslojna kromatografija – identifikacija srodnih supstanci i degradacionih produkata na primjeru acetilsalicilne kiseline</p> <p>Ekstrakcija analgoantipiretika iz smjese i identifikacija tankoslojnom kromatografijom</p> <p>Plinska kromatografija - Kvalitativna i kvantitativna analiza na primjeru kofeina metodom internog standarda</p> <p>Tekućinska kromatografija (HPLC) - Kvalitativna i kvantitativna analiza parabena metodom eksternog standarda</p> <p>Tekućinska kromatografija (HPLC) - Kvalitativna i kvantitativna analiza diazepam ampula metodom internog standarda</p> <p>Acidialkalimetrijska titracija – Priređivanje otopine NaOH, standardizacija i određivanje acetilsalicilne kiseline u tabletama.</p> <p>Kompleksometrijska titracija – Standardizacije otopine EDTA kalcij karbonatom</p> <p>Kompleksometrijska titracija - Određivanje magnezija u preparatu gorke soli (magnezij sulfat)</p> <p>Titracija u nevodenoj sredini – Određivanje kofeina u tabletama</p> <p>Potenciometrija – kalibracija instrumenta i potenciometrijsko određivanje pH vrijednosti otopine preparata, priređivanje pufera.</p> <p>Validacija analitičkih metoda - Detaljan opis svakog pojedinačnog parametra validacije prema ICH smjernicama, rješavanje simuliranih slučajeva validacije.</p>			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni i zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Konzultacije se odvijaju u vidu komunikacije studenata s nastavnikom putem e-maila, a sa asistentom u izravnom kontaktu i e-mailom.			
<i>Studentske obveze</i>	<p>Studenti su obvezni prisustvovati teoretskoj i praktičnoj nastavi i aktivno učestvovati u izvođenju nastave.</p> <p>Studenti će se ocjenjivati temeljem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja u nastavi. • Uspjeha na kolokviju • Rezultata pismenog ispita 			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje teoretske i praktične nastave i angažiranost na praktičnoj nastavi	60	2	5%
Kolokvij	30	1	15%
pismeni ispit	90	3	80%
UKUPNO	180	6	100%
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
<i>Obvezna literatura:</i>	Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Sarajevopublishing 2001. Materijali s predavanja		
<i>Dopunska literatura:</i>	Somenanth M editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, John Wiley and sons Inc. 2003 Kaštelan-Macan M, Medić-Šarić M, Turina S. Plošna kromatografija. Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu, 2006 Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques. Elsevier 2004 Online sadržaji: The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use http://www.ich.org/		
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>			

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Principi ekstrakcije.
	Kratki opis: Definiranje značaja isparljivosti, lipofilnosti, solubilnosti na efikasnost ekstrakcije semivolatilnih supstanci iz tekućeg uzorka.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Somenanth M editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry</i>
II.	Naslov: Ekstrakcija semivolatilnih supstanci iz čvrstih uzoraka
	Kratki opis: Faktori koji utječu na efikasnost ekstrakcije iz čvrstih uzoraka, metoda ekstrakcije po Soxhletu, modifikacija Soxtec, ekstrakcija superkritičnim fluidima, ubrzana ekstrakcija na povišenoj temperature, ekstrakcija pomoću mikrovalova.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Somenanth M editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry</i>
III.	Naslov: Principi kromatografskog razdvajanja
	Kratki opis: Tipovi interakcija, razdvajanje na osnovu adsorpcije, razdvajanje na osnovu preraspodjele, ionske izmjene i veličine čestica. Vrste stacionarnih i mobilnih faza.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Somenanth M editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
IV.	Naslov: Ekstrakcija na čvrstim fazama
	Kratki opis: Vrste sorbensa, normalne i obrnute faze, eluotropni niz otapala, utjecaj mase sorbensa, volumena mobilne faze, pH vrijednosti na efikasnost ekstrakcije.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Somenanth M editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
V.	Naslov: Mikroekstrakcija na čvrstim fazama, ekstrakcija lakohlapivih spojeva iz tekućih i krutih uzoraka
	Kratki opis: Vrste sorbensa, Head-space tehnika ekstrakcije i injiciranja, utjecaj odnosa volumena faza i lipofilnosti na efikasnot ekstrakcije.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Somenanth M editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
VI.	Naslov: Osnovni pojmovi kromatografije
	Kratki opis: Vremena zadržavanja, reducirano i relativno vrijeme zadržavanja, teoretski tavani, faktor kapacitivnosti, faktor separacije, faktor

	rezolucije, testiranje prikladnosti kromatografskog sustava prema USP i PhEur, kvalitativna analiza, Van Deemterova jednadžba.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques,</i>
VII.	Naslov: Kvantitativna analiza u kromatografiji
	Kratki opis: Metode eksterne i interne normalizacije, metode eksterne i interne standardizacije.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques,</i>
VIII.	Naslov: Tankoslojna kromatografija
	Kratki opis: Opis tehnike, prednosti i nedostaci, vrste stacionarnih faza, mobilne faze i odabir, tehnike razvijanja, efikasnost separacije, kvalitativna i kvantitativna analiza.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques, Kaštelan-Macan M, Medić-Šarić M, Turina S. Plošna kromatografija.</i>
IX.	Naslov: Plinska kromatografija
	Kratki opis: Princip metode, konstrukcija instrumenta, načini injiciranja, vrste kolona i stacionarnih faza, vrste detektora, indeksi zadržavanja, Kovatsc indeks, McReynoldsov broj.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
X.	Naslov: Derivatizacije u kromatografiji
	Kratki opis: Značaj derivatizacija u plinskoj kromatografiji i tekućinskoj kromatografiji, derivatizacija funkcionalnih grupa s mobilnim vodikom; karboksilna, alkoholna, fenolska, amino, amido, tiol.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
XI.	Naslov: Tekućinska kromatografija
	Kratki opis: Principi metode, konstrukcija instrumenta, injektori, pumpe detektori, vrste stacionarnih i mobilnih faza, načini eluiranja ionska i ekskluziona kromatografija
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
XI.	Naslov: Imunokemijske metode
	Kratki opis: Poliklonalna i monoklonalna antitijela, njihova primjena, kategorije immunoeseja, obilježivačke supstance, kompetitivni i nekompetitivni immunoeseji, immunoeseji u dva koraka, radioimmunoesej (RIA), fluorescentnopolarizirajući immunoesej (FPIA), enzimoimmunoesej (ELISA)
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober:</i>

	<i>Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
XII.	Naslov: Kiralne separacije
	Kratki opis: Kiralnost, značaj enantiomerno čistih lijekova, indirektna i direktna kiralna separacije, proteinske faze, polisaharidne faze, makrolidne faze, faze s kavitetima, Pirkle faze, Davankov faze, kiralne separacije u tankoslojnoj i plinskoj kromatografiji.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
XIII.	Naslov: Vezani kromatografski sustavi
	Kratki opis: Plinska kromatografija-spektrometrija masa, način snimanja uzoraka u scan modu i selected ion monitoring modu, vezani sustav tekućinska kromatografija-spektrometrija masa, problemi vezivanja ove dvije tehnike, ionski izvori, thermospray izvor, electrospray izvor.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
XIV.	Naslov: Elektromigracijske metode
	Kratki opis: princip elektroforeze na gelu i kapilarne elektroforeze, elektroforetski i elektroosmotički tok, efikasnost separacije, kapilarna zonska elektroforeza (CZE), micelarna elektrokinetička kromatografija (MEKC), kapilarna elektrokinetička kromatografija (CEC), izotahoforeza, konstrukcija instrumenta, načini injiciranja uzorka, vrste detektora.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Heftman E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques.</i>
XV.	Naslov: Elektrokemijske metode i volumetrijske metode
	Kratki opis: Vrste elektroda, određivanje vode po Karl Fischeru, titracija u nevodnoj sredini, potenciometrijske, amperometrijske i konduktometrijske titracije, <i>stripping</i> voltometrija.
	Literatura: <i>Materijali s predavanja, Branko Nikolin, Miroslav Šober: Analitika lijekova, Scholz F. ed. Electroanalytical Methods – Guide to Experiments and Applications, second ed. Springer 2010</i>

<i>Naziv kolegija</i>	Oblikovanje lijekova 2			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	8	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	Obavezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>				<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr. sc. Mario Jug, izv. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mjug@pharma.hr ; 003856394764				
<i>Asistent</i>	Ivona Tomić, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su: Stjecanje znanja i vještina o polučvrstim i čvrstim farmaceutskim oblicima lijekova, načelima i tehnologijama njihovog oblikovanja, postupcima kontrole njihove ispravnosti, pomoćnim tvarima koje se koriste u formulaciji te inkompatibilnostima i materijalima za konfekcioniranje.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> Definirati i prepoznati polučvrste i čvrste farmaceutske oblike lijekova te navesti prednosti i ograničenja njihove primjene. Klasificirati osnovne i sporedne pomoćne tvari, opisati njihovu primjenu u izradi polučvrstih i čvrstih farmaceutskih oblika lijekova, te vrednovati njihov utjecaj na stabilnost i učinkovitost lijeka. Objasniti i opisati tehnološke postupke izrade pojedinih skupina polučvrstih i čvrstih oblika lijekova, analizirati njihove prednosti i ograničenja, te procijeniti njihov utjecaj na stabilnost i učinkovitost lijeka. Odabrati odgovarajući postupak izrade pojedinog polučvrstog ili čvrstog oblika lijeka i uvjete proizvodnje ovisno o fizičko-kemijskim svojstvima lijeka i pomoćnih tvari, načinu njegove primjene i ciljnoj skupini bolesnika. Navesti i opisati postupke vrednovanja kakvoće polučvrstih i čvrstih oblika lijekova, te procijeniti utjecaj korištenih pomoćnih tvari i tehnoloških postupaka izrade na njihovu kakvoću. Prepoznati tehnološki značajne inkompatibilnosti lijeka i/ili pomoćnih tvari i/ili ambalaže. 				
<i>Sadržaj</i>	Pregled polučvrstih (masti, kreme, gelovi i paste) i čvrstih				

<i>silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	farmaceutskih oblika lijekova (prašci, granule, tablete, kapsule) kao i specifičnih pripravaka (stlačeni i transdermalni farmaceutski pripravci) za različite puteve primjene, usvajanje znanja o pomoćnim tvarima i tehnologijama koje se primjenjuju u njihovoj izradi kao i u postupcima konfekcioniranja. Studij postupaka za osiguravanje i procjenu fizikalno-kemijske i mikrobiološke stabilnosti formulacija, s posebnim osvrtom na utjecaj primijenjenih tehnologija oblikovanja i pomoćnih tvari na bioarspoloživost i terapijski učinak djelatne tvari.			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
<i>Studentske obveze</i>	Redovito pohađanje nastave.			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,5		
Laboratorijske vježbe (priprema)	15	0,5	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	90	3	80%	
UKUPNO	150	5	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				
<i>Obvezna literatura:</i>	Romana Senjković, Osnove oblikovanja lijekova, Školska knjiga, Zagreb, Hrvatska, 2003, ISBN 978-953-0-30579-3			
<i>Dopunska literatura:</i>	1. Aulton's Pharmaceutics, 5th Edition: The Design and			

	<p>Manufacture of Medicines, Michael E. Aulton i Kevin M.G. Taylor (Ur.), Elsevier, London, UK, 2018, ISBN: 9780702070051</p> <p>2. Remington: Essentials of Pharmaceutics, 22 izdanje, Linda A: Felton (Ur.), Pharmaceutical Press, London, UK, 2013., ISBN 978 0 85711 105 0</p> <p>3. Practical Pharmaceutics – An international guideline for the preparation, care and use of medicinal products, Yvonne Bouwman-Boer, V'lain Fenton-May i Paul Le Brun Editors (Ur.), Springer Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht London, 2015., ISBN 978-3-319-15813-6</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Polučvrsti pripravci za primjenu na kožu</p> <p>Kratki opis: Biofarmaceutske značajke primjene lijekova na kožu, klasifikacija i farmaceutsko-tehnološki značajne karakteristike podloga polučvrstih pripravaka, ostale pomoćne tvari u polučvrstim pripravcima, osnove tehnologije izrade u laboratorijskom i industrijskom mjerilu, Savjetovanje bolesnika vezano uz primjenu polučvrstih pripravaka na kožu.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
II.	<p>Naslov: Ostali polučvrsti oblici lijekova</p> <p>Kratki opis: Specifičnosti formulacije i izrade polučvrstih pripravaka za primjenu na oko te polučvrstih pripravaka za primjenu na sluznice rektuma i rodnice. Postupci kontrole kvalitete polučvrstih pripravaka.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
III.	<p>Naslov: Flasteri kao farmaceutski oblik lijeka</p> <p>Kratki opis: Ključne komponente formulacije i klasifikacija oblika – flasteri, ljekoviti flasteri i transdermalni flasteri. Tehnološki principi oblikovanja, prednosti i nedostaci primjene. Kontrola kakvoće transdermalnih flastera. Suvremeni postupci povećanja transdermalne permeabilnosti kože – kemijski promotori apsorpcije, ionoforeza, mikroigle, primjena ultrazvuka. Savjetovanje bolesnika vezano uz primjenu transdermalnih flastera.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
IV.	<p>Naslov: Stlačeni farmaceutski pripravci</p> <p>Kratki opis: Definicija stlačenih farmaceutskih oblika, putevi primjene, značaj u suvremenoj farmakoterapiji. Propelenti – definicija i tehnološki značajne karakteristike, specifičnosti spremnika za stlačene oblike, odmjerni ventili, tipovi aerosola i karakteristike emitiranog mlaza. Tehnološki postupci</p>

	<p>punjenja i zatvaranja spremnika. Postupci osiguranja mikrobiološke čistoće pripravaka.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
V.	<p>Naslov: Inhalacijski aerosoli</p> <p>Kratki opis: Prednosti i nedostaci primjene lijeka u pluća, čimbenici s utjecajem na depoziciju lijeka u dišnom sustavu. Stlačeni inhalati – tehnološke karakteristike, tipične pomoćne tvari i tehnologija oblikovanja, prednosti i nedostaci primjene. Savjetovanje bolesnika vezano uz primjenu stlačenog inhalata. Prašak inhalata – tipične pomoćne tvari i tehnologija oblikovanja, prednosti i nedostaci primjene. Atomizatori – tipovi atomizatora te oblici lijekova za atomizator. Suvremeni oblici z dostavu lijeka u pluća – Pulmosfere – osnovne karakteristike i tehnologija oblikovanja. Ispitivanja inhalacijskih aerosola sukladno propisima Europske farmakopeje.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
VI.	<p>Naslov: Stlačeni farmaceutski oblici za primjenu na kožu i sluznice</p> <p>Kratki opis: Prednosti primjene stlačenih oblika za topikalnu primjenu – praškasti aerosoli, zavoji u spreju, pjene. Tipične komponente formulacije i tehnologija oblikovanja. Struktura, stabilnost i karakteristike pjene kao topikalnog oblika – emolijentne pjene, termolabilne pjene, hidrofobne pjene, uljne pjene, hidrofilne bezvodne pjene, rektalne i vaginalne pjene. Usporedba s konvencionalnim oblicima za topikalnu primjenu.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
VII.	<p>Naslov: Supozitoriji</p> <p>Kratki opis: Supozitoriji kao farmaceutski oblik lijeka, biofarmaceutske karakteristike te prednosti i nedostaci rektalne primjene lijekova; klasifikacija i tehnološki značajne karakteristike podloga za supozitorije – kakaov maslac, polusnitetske masnoće, , glicero-želatinski gel, makrogoli. Ostale pomoćne tvari u supozitorijima, tehnološki parametri oblikovanja supozitorija, , parametri kontrole kvalitete kod laboratorijske izrade te industrijske proizvodnje. Savjetovanje bolesnika vezano uz primjenu supozitorija. Specifičnosti vaginalne primjene lijekova, definicija vagitorija kao farmaceutskog oblika za vaginalnu primjenu, savjetovanje bolesnika vezano uz primjenu. Intravaginalni prstenovi kao suvremeni oblici za vaginalnu primjenu; intrauterini terapijski sustavi – farmaceutsko-tehnološke karakteristike, prednosti i nedostaci primjene.</p> <p>Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura</p>
VIII.	<p>Naslov: Prašci</p> <p>Kratki opis: Definicija prašaka kao farmaceutskog oblika, značaj u suvremenoj farmakoterapiji, klasifikacija prema putu primjene, prednosti i nedostaci vezani uz primjenu prašaka. Osnovne fizikalno-kemijske karakteristike prašaka, svojstva tečenja prašaka, osiguravanje homogenosti, posipi kao prašci za primjenu na kožu, spremnici za posipe. Prašci za oralni primjenu – klasifikacija, način propisivanja te tehnologija izrade i konfekcioniranja prašaka. Tehnološki problemi u izradi prašaka – ovlaživanje smjese, eutektici. Parametri kontrole kvalitete prašaka sukladno propisima Europske farmakopeje.</p>

	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
IX.	Naslov: Pomoćne tvari u čvrstim oralnim oblicima I
	Kratki opis: Klasifikacija čvrstih oblika za oralnu primjenu, definicija i tehnološki značajne karakteristike punila, veziva, sredstava za raspadanje i sredstava za kliženje. Ostale pomoćne tvari u čvrstim oralnim oblicima – korigensi okusa, adsorbensi, ovlaživači, boje i bojila.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
X.	Naslov: Aglomeracija prašaka i granule
	Kratki opis: Definicija granulata kao međufaze u proizvodnji čvrstih farmaceutskih oblika lijekova te kao zasebnog oblika lijeka, osnovne tehnologije granulacije – vlažna granulacija (konvencionalni postupak), granulacija u vrtložnom sloju, granulacija primjenom visokosmičnog granulatora te rotacionog granulatora. Briketiranje kao postupak suhe granulacije. Granulacija taljenjem – tehnologija i specifične pomoćne tvari. Karakteristike granulata ovisno o načinu granulacije. Peleti kao farmaceutski oblik lijeka, tehnologija proizvodnje. Ispitivanje prašaka, granulata i peleta sukladno propisima Europske farmakopeje.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
XI.	Naslov: Tablete
	Kratki opis: Definicija tablete kao farmaceutskog oblika lijeka, prednosti primjene u odnosu na ostale oralne oblike, klasifikacija s obzirom na put primjene te brzinu oslobađanja lijeka. Tehnologija izrade tableta i karakteristične pomoćne tvari. Prednosti i nedostaci postupka direktnog komprimiranja, zahtjevi kakvoće za pomoćne tvari u direktnom komprimiranju. Postupak komprimacije, dijelovi i princip rada tabletnog stroja (laboratorijski i industrijski tipovi). Specifičnosti izrade efervescentnih tableta, višeslojne tablete. Nedostaci i problemi proizvodnje tableta
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
XII.	Naslov: Oblaganje tableta
	Kratki opis: Razlozi oblaganja tableta i ostalih čvrstih oralnih oblika. Vrste obloženih tableta. Oblaganje tableta komprimiranjem – prednosti i nedostaci postupka. Oblaganje tableta filmom – karakteristike oblika, pomoćne tvari i tehnologija formiranja ovojnice – oblaganje u kotlovima za oblaganje, oblaganje u vrtložnom sloju – mehanizam nastajanja ovojnice, ključni tehnološki parametri koji utječu na kvalitetu ovojnice. Dražiranje – oblaganje tableta šećernom ovojnicom – osnovne karakteristike dražeja, pomoćne tvari ovojnice, tehnološki proces i uređaju koji se koriste kod oblaganja šećerom. Ispitivanja tableta sukladno propisima Europske farmakopeje – veličina i oblik, ujednačenost doznih jedinica (variranje mase, variranje sadržaja djelatne tvari), čvrstoća, rastrošljivost, raspadljivost, <i>in vitro</i> ispitivanje oslobađanja lijeka.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
XIII.	Naslov: Kapsule
	Kratki opis: Kapsule kao farmaceutski oblik lijeka, prednosti primjene, čvrste i meke kapsule – želatina i alternativni materijali za izradu tijela kapsule, ostale pomoćne tvari u kapsuli. Tipovi punjenja za čvrste i meke kapsule.

	<p>materijal kapsule i ostale pomoćne tvari u kapsuli. Specifičnosti tehnologije oblikovanja čvrstih kapsula punjenih praškom, tekućinama, peletima i tabletama. Princip rada poluautomatske laboratorijske kapsulirke i industrijskih kapsulirki, postupci za doziranje sadržaja., hermetičko zatvaranje kapsula. Škrobne kapsule. Meke kapsule – komponente ovojnice, prikladna punjenja i tehnologija izrade – postupak kapi i Schererova tehnologija rotirajućig diskova.</p>
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
XIV.	<p>Naslov: Pripravci promijenjenog učinka za oralnu primjenu</p> <p>Kratki opis: Kasifikacija pripravaka s obzirom na brzinu i mjesto oslobađanja djelatne tvari, prednosti i nedostaci primjene. Tehnologije za postizanje produljenog oslobađanja lijeka oralnom primjenom – matriksni sustavi, membranom kontrolirani (spremišni) sustavi, osmotski kontrolirani sustavi – tipične pomoćne tvari i tehnologije oblikovanja. Specifične tehnologije – Ringcap, Egalet Guardian, Accu-break tehnologija, Spansule, Theodur, različiti tipovi osmotskih pumpi. Pripravci odgođenog oslobađanja lijeka – želučanootporne ovojnice, pulsirajući terapijski sustavi. Ljekoviti oblici za seliektivnu dostavu lijeka unutar probavnog trakta – želudac, tanko crijevo, debelo crijevo – principi oblikovanja – plutajući terapijski sustavi, vremenom kontrolirani terapijski sustavi, pH kontrolirani sustavi, bioaktivni terapijski sustavi, enzimatski kontrolirani terapijski sustavi. Kronofarmaceutici. Specifičnosti <i>in vitro</i> oslobađanja lijeka kod oblika s promijenjenim učinkom – uređaji i mediji za ispitivanje</p>
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
XV.	<p>Naslov: Pakovni materijali i tehnologije u farmaceutskoj tehnologiji</p> <p>Kratki opis: Uloga ambalaže u osiguravanju kakvoće farmaceutskih oblika lijekova, vrste kontaktne ambalaže – staklo, plastici, metal, folije, filmovi, laminirane folije. Zatvarači – elastomeri. Ispitivanja kvalitete ambalaže i pakovnog materijala, spremnici pojedinih oblika – blister, strip pakovanje – specifičnosti i tehnologija pakovanja. Podaci na unutarnjem i vanjskom pakovanju lijeka, uputa o lijeku</p>
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura

<i>Naziv kolegija</i>	Terapijski sustavi			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	8. semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+15
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 4. godine integriranog preddiplomskog i diplomskog studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	izv. prof. dr. sc. Jasmina Lovrić izv. prof. dr. sc. Ivan Pepić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	jlovric@pharma.hr; +385 6394 763 ipepic@pharma.hr; +385 6394 766				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Ciljevi ovog kolegija su upoznavanje studenata s fiziološkim i patofiziološkim značajkama različitih putova primjene lijeka (parenteralna, oralna, sublingvalnu, bukalna, nazalna, pulmonalna, okularna, dermalna, transdermalna, vaginalna) koje čine osnovu za dizajn i oblikovanje novih terapijskih sustava. Studenti će razumijeti posebnosti načina primjene novih terapijskih sustava i specifične tehnologije njihove izrade. Studenti će steći znanja neophodna za terapijsku procjenu, odobravanje i stavljanje u promet novih terapijskih sustava te očekivane uštede vezano za nacionalnu politiku lijekova i poboljšanje ishoda liječenja na dobrobit bolesnika.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Objasniti specifične fiziološke i patofiziološke značajke svakog od putova primjene lijeka. 2. Procijeniti prijenos lijeka preko bioloških barijera svakog od putova primjene temeljem farmaceutsko-tehnoloških i biofarmaceutskih svojstava novog terapijskog sustava. 3. Objasniti utjecaj uklapanja lijeka u terapijski sustav na njegova biofarmaceutska svojstva i farmakokinetički profil. 4. Navesti i objasniti prednosti primjene inovativnog pred standardnim oblicima lijeka. 5. Odabrati najprikladniji oblik lijeka s ciljem postizanja optimalnog terapijskog učinka na dobrobit bolesnika. 6. Navesti specifičnosti postupka odobravanja novih terapijskih sustava te procijeniti očekivane uštede vezano za nacionalnu politiku lijekova. 				

Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Kolegij će obuhvatiti farmaceutsko-tehnološke i biofarmaceutske aspekte terapijskih sustava, a s posebnim naglaskom na terapijske sustave koji su odobreni za primjenu na području EU i SAD.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave; aktivno sudjelovanje u raspravama tijekom predavanja; izrada i prezentacija seminarskih radova			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pisмени ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0%	
Seminarski rad	15	0,5	10%	
Kolokvij (2) ili Pisмени ispit	15	0,5	90%	
UKUPNO	60	2	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p><u>Seminarski rad</u> uključuje prezentaciju predmetne problematike, a njime je moguće ostvariti 10% udjela u konačnoj ocjeni na sljedeći način: 0%= rad nije prezentiran 2%= rad je prezentiran uz puno pogreški u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike. 4%= rad je prezentiran uz dosta česte pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike. 6%= rad je solidno prezentiran uz povremene pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike. 8%= rad je vrlo dobro prezentiran, rijetke su pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike, vrlo dobar odnos sa slušateljima. 10%= rad je izvrsno prezentiran, gotovo bez pogrešaka u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike, izvrsna suradnja i odnos sa a slušateljima.</p> <p><u>Pisani ispit</u> ocjenjuje se na sljedeći način:</p>				

manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 51% do 60% = do 20% ocjene
 od 61% do 70% = do 40% ocjene
 od 71% do 80% = do 60% ocjene
 od 81% do 90% = do 80% ocjene
 od 91% do 100% = do 90% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)
 B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
 C = 67 to 78% 3 (dobar)
 D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
 F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. PDF verzije aktualnih predavanja i seminara 2. Nanoparticulates as drug carriers, Imperial Collage Press, V. Torchilin, 2006. 3. Physiological Pharmaceutics, Barriers to drug absorption, Second Edition, Neena Washington, Clive Washington, Clive G Wilson, Taylor & Francis, 2001. 4. Pharmaceutics-drug delivery and targeting, Second Editon, Yvonne Perrie, Thomas Rades, Pharmaceutical Press, 2012.
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Relevantni i aktualni znanstveni radovi iz područja terapijskih nanosustava 2. Baza lijekova Agencije za lijekove i medicinske proizvode (HALMED) 3. Baza lijekova Europske agencije za lijekova (EMA)
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Temeljne smjernice pri istraživanju i razvoju novih terapijskih sustava
	Kratki opis: uvodno predavanje o bitnim aspektima istraživanja i razvoja terapijskih sustava
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Physiological Pharmaceutics, Barriers to drug absorption
II.	Naslov: Terapijski sustavi za parenteralnu primjenu
	Kratki opis: predavanje će obuhvatiti bitne aspekte terapijskih sustava za intramuskularnu, supkutanu i intravensku primjenu
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Nanoparticulates as drug carriers
III.	Naslov: Terapijski sustavi za oralnu primjenu
	Kratki opis: predavanje će obuhvatiti bitne aspekte mikro- i nanočestičnih terapijskih sustava
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Nanoparticulates as drug carriers
IV.	Naslov: Terapijski sustavi za dermalnu i transdermalnu primjenu
	Kratki opis: predavanje će obuhvatiti bitne aspekte matriksnih i spremišnih terapijskih sustava
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Pharmaceutics-drug delivery and targeting
V.	Naslov: Terapijski sustavi za sublingvalnu i bukalnu primjenu
	Kratki opis: predavanje će obuhvatiti bitne aspekte predmetnih terapijskih sustava, a koji su namijenjeni postizanju lokalnog ili sistemskog učinka
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Pharmaceutics-drug delivery and targeting
VI.	Naslov: Terapijski sustavi za oftalmičku primjenu
	Kratki opis: predavanje će obuhvatiti bitne aspekte terapijskih sustava za primjenu u prednji ili stražnji segment oka
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Pharmaceutics-drug delivery and targeting
VII.	Naslov: Terapijski sustavi za nazalnu i pulmonalnu primjenu
	Kratki opis: predavanje će obuhvatiti bitne aspekte terapijskih sustava za nazalnu primjenu s ciljem postizanja lokalnog ili sistemskog učinka te terapijskih sustava za primjenu udisanjem u pluća s ciljem postizanja lokalnog učinka
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Pharmaceutics-drug delivery and targeting
VIII.	Naslov: Praktična primjena i regulatorni aspekti novih terapijskih sustava za parenteralnu primjenu
	Kratki opis: seminarskim radom bit će obrađeni odobreni lijekovi koji se

	osnivaju na inovativnim tehnologijama, a primjenjuju se parenteralnim putevima Literatura: HALMED/EMA baza lijekova
IX.	Naslov: Praktična primjena i regulatorni aspekti novih terapijskih sustava za oralnu primjenu Kratki opis: seminarskim radom bit će obrađeni odobreni lijekovi koji se osnivaju na inovativnim tehnologijama, a primjenjuju se peroralno Literatura: HALMED/EMA baza lijekova
X.	Naslov: Praktična primjena i regulatorni aspekti novih terapijskih sustava za dermalnu i transdermalnu primjenu Kratki opis: seminarskim radom bit će obrađeni odobreni lijekovi koji se osnivaju na inovativnim tehnologijama, a primjenjuju se na kožu s ciljem postizanja lokalnog ili sistemskog učinka Literatura: : HALMED/EMA baza lijekova
XI.	Naslov: Praktična primjena i regulatorni aspekti novih terapijskih sustava za sublingvalnu i bukalnu primjenu Kratki opis: seminarskim radom bit će obrađeni odobreni lijekovi koji se osnivaju na inovativnim tehnologijama, a primjenjuju se bukalno/sublingvalno s ciljem postizanja sistemskog učinka Literatura: HALMED/EMA baza lijekova
XII.	Naslov: Praktična primjena i regulatorni aspekti novih terapijskih sustava za oftalmičku primjenu Kratki opis: seminarskim radom bit će obrađeni odobreni lijekovi koji se osnivaju na inovativnim tehnologijama, a primjenjuju se u prednji ili stražnji segment oka Literatura: HALMED/EMA baza lijekova
XIII.	Naslov: Praktična primjena i regulatorni aspekti novih terapijskih sustava za nazalnu i pulmonalnu primjenu Kratki opis: seminarskim radom bit će obrađeni odobreni lijekovi koji se osnivaju na inovativnim tehnologijama, a primjenjuju se lokalno na sluznicu nosa s ciljem postizanja lokalnog ili sistemskog učinka te udisanjem u pluća Literatura: HALMED/EMA baza lijekova

<i>Naziv kolegija</i>	Analiitička toksikologija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	IV
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	IX	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+20+10
<i>Status kolegija:</i>	obavezni	<i>Preduvjeti:</i>	nema	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti IV. godine integriranog studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Doc.dr.sc. Mila Lovrić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mila.lovric@kbc-zagreb.hr , 00385 91 580 07 15				
<i>Asistent</i>	Dr.sc. Marija Miloš				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	mmilos@kbc-zagreb.hr 00385 91 506 85 12				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<ul style="list-style-type: none"> • Upoznati osnovne pojmove o toksičnim supstancama (otrovima) i osnovne principe međudjelovanja otrova i ljudskog organizma; razumjet će mehanizme djelovanja otrova i sudbinu otrova u organizmu, znati načine dijagnosticanja i liječenja otrovanja, metode uzimanja i pripreme uzoraka za identifikaciju i određivanje toksičnih supstanci (tjelesne tekućine, hrana, voda i uzorci iz okoliša). • U okviru specijalnog dijela student će upoznati teoretska i praktična znanja vezana za područje specijalne analitičke toksikologije, tj. anorganski (metali i nemetali) i organski otrovi (plinovi, otapala, lijekovi, sredstva ovisnosti, pesticide i dr.). • U okviru praktične nastave student će upoznati legislativu vezanu za toksične i opasne supstance i za područje zaštite okoliša, osnovne pojmove vezane uz siguran rad s kemikalijama, vrste biološkog uzorka i načine prikupljanja biološkog uzorka, znati suvremene metode laboratorijske dijagnostike otrovanja ali i steći praktična znanja i vještine u izvođenju jednostavnijih laboratorijskih metoda probira. 				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Opisati načine ulaska strane supstance u organizam i objasniti čimbenike koji utječu na brzinu i opseg apsorcije, raspodjele i izlučivanja. 2. Navesti reakcije biotransformacije stranih supstanci i predvidjeti njihov utjecaj na toksičnost, vrijeme izlučivanja, i mogućnost nakupljanja. 3. Prepoznati toksikokinetske i toksikodinamske interakcije. 4. Opisati vrste organspecifičnog toksičnog djelovanja, te prepoznati biomarkere. 				

	5. Koristiti specifične metode ispitivanja pojedinih otrova 6. Opisati i prepoznati najznačajnije učinke pojedinih otrova			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Uvod: otrovne tvari i njihovi učinci, izloženost, grane toksikologije, klasifikacija otrova, odnos doze i učinka. Osnovna zakonska regulativa vezana za toksične i opasne supstance. Osnove toksikokinetike: apsorpcija, raspodjela strane supstance, biotransformacija (reakcije faze I i faze II), izlučivanje.</p> <p>Uzorkovanje (dobra laboratorijska praksa u uzorkovanju, materijali analize - biološki materijal, zrak, voda, tlo). Ekstrakcija i detekcija otrova. Anorganske tvari (metali i nemetali). Plinoviti otrovi. Industrijske organske kemikalije. Lijekovi kao najčešći uzrok otrovanja (paracetamol, salicilati, benzodiazepini i drugi psihotropni lijekovi, kardioaktivni lijekovi) i terapijsko praćenje lijekova. Pomoćne tvari u lijekovima. Sredstva ovisnosti (narkotici, halucinogeni, stimulansi SŽS, depresori SŽS). Nove psihoaktivne supstance (sintetski kanabionidi i katinoni). Pesticidi (podjela, mehanizmi djelovanja i štetni učinak na ljude). Ekotoksikologija (polutanti i njihovi izvori, te testovi ekotoksičnosti). Otrovi živih organizama (bakterijski otrovi, miktokisini, otrovi gljiva, otrovi biljaka, otrovi životinja).</p> <p>Praktična nastava slijedi teorijsko gradivo predavanja i složena je prema današnjim potrebama najčešćih otrovanja s ciljem da studenti izvode pojedine toksikološke analize. Kroz uvodne kolokvije utvrđuju se farmakokinetički razlozi korištenja određenog biološkog materijala, i prikladnost metoda (direktne i indirektne) koje se koriste (kolorimetrijske, enzimске, kromatografske) za analizu. Nakon izvršenih analiza interpretiraju se dobiveni rezultati prema toksikokinetici otrova, korištenoj metodi identifikacije i kliničkoj slici otrovanih (najvažniji toksidromi).</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostal ni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Završni ispit; pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej

Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar <i>Europskoga sustava prijenosa bodova</i>			
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	1	0%
Seminarski rad	/	/	/
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	60	4	100%
UKUPNO	120	5	100%
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Ispit se sastoji od pismenog testa koji je u obliku višestrukog izbora odgovora (odabir jedne ili više točnih tvrdnji među ponuđenima) i odgovora na konkretna pitanja. Pismeni test nosi 100% ocjene.</p> <p>Završni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:</p> <p>manje od 45% točnih odgovora = 1 (nedovoljan) od 46% do 60% = 2 (dovoljan) od 61% do 70% = 3 (dobar) od 71% do 85% = 4 (vrlo dobar) od 86% do 100% = 5 (izvrstan)</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> • Materijali s predavanja • Miloš M, Lovrić M. Analitička toksikologija – priručnik za laboratorijske vježbe, 2018. g. • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g. • Plavšić F, Stavljenić A, Vrhovac B. Osnove kliničke farmakokinetike, Školska knjiga Zagreb 1992. g 		
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> • Flanagan RJ, Taylor A, Watson ID, Whelpton R. Fundamentals of analytical toxicology, John Wiley & Sons Ltd, England 2007. • Timbrell J. Principles of biochemical toxicology, Taylor&Fransys e-Library 2004.g. • Show LM, Kwong TC I sur. The clinical toxicology laboratory: contemporary practice of Poisoning evaluation. Washington: AACC Press, 2013. • Duraković Z i sur. Klinička toksikologija. Zagreb: Grafos, 2000. 		

Dodatne informacije o kolegiju	
---------------------------------------	--

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Uvod u toksikologiju-povijesni pregled, otrovne tvari i njihovi učinci, izloženost, grane toksikologije, klasifikacija otrova, odnos doze i učinka Toksokinetika - apsorpcija i raspodjela - prolazak kroz stanične membrane i vezanje na makromolekule, raspodjela u različitim fiziološkim i patološkim stanjima Vježbe: 1. Zakonska regulativa u toksikologiji 2. Rad s kemikalijama na siguran način
	Kratki opis: Uvod u toksikologiju i toksokinetiku
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Stavljenić A, Vrhovac B. Osnove kliničke farmakokinetike, Školska knjiga Zagreb 1992. g • Flanagan RJ, Taylor A, Watson ID, Whelpton R. Fundamentals of analytical toxicology, John Wiley & Sons Ltd, England 2007.
II.	Metabolizam (biotransformacija) ksenobiotika – reakcije I i II faze. Izlučivanje – bubreg, žuč, pluća, Ubrzano izlučivanje i metode izvantjelesnog izlučivanja Kemijski karcinogeni, reproduktivna toksičnost, teratogenost, štetni učinci na potomstvo, endokrini disruptori, interakcije, sinergizam, antagonizam, tolerancija Vježbe: 1. Uzorkovanje materijala u toksikologiji
	Kratki opis: Metabolizam i izlučivanje ksenobiotika
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Stavljenić A, Vrhovac B. Osnove kliničke farmakokinetike, Školska knjiga Zagreb 1992. g • Timbrell J. Principles of biochemical toxicology, Tailor&Fransys e-Library 2004.g.
III.	Anorganski otrovi: metali, nemetali i njihovi spojevi. Otrovanja, toksokinetika, klinička slika trovanja, liječenje i analitička metoda. Vježbe: 1. Mjerenje koncentracije željeza u serumu 2. Mjerenje acidobaznog statusa u krvi (kiseline, lužine)
	Kratki opis: Trovanje anorganskim otrovima
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g.
IV.	Industrijske organske kemikalije (alifatski i aromatski ugljikovodici, klorirani ugljikovodici, polihalogenirani bifenili, PAH, dioksini, fenoli, aldehidi, ketoni, eteri) Vježbe: 1. Fujiwara test za dokazivanje trikloriranih spojeva
	Kratki opis: Trovanje industrijskim organskim kemikalijama
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006.

	g.
V.	<p>Toksikologija alkohola – struktura, primjena, metabolizam i toksokinetika. Etanol kao najčešći analit u toksikologiji, metanol, izopropanol, etilenglikol. Uzorkovanje i analitičke metode</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Dokazivanje metanola 2. Mjerenje koncentracije etanola u krvi 3. Trovanje organskim otapalima – izračun osmolalne praznine <p>Kratki opis: Toksikologija alkohola</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g. • Show LM, Kwong TC I sur. The clinical toxicology laboratory: contemporary practice of Poisoning evaluation. Washington: AACC Press, 2013.
VI.	<p>Plinoviti otrovi – ugljikov monoksid, cijanid, sumporovodik, amonijak, klor, vinil klorid. Otrovanja, mehanizmi djelovanja, analitičke i dijagnostičke metode. Spojevi koji uzrokuju methemoglobinemiju</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mjerenje koncentracije karboksi-hemoglobina u krvi 2. Mjerenje koncentracije methemoglobina u krvi <p>Kratki opis: Plinoviti otrovi</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g. • Show LM, Kwong TC I sur. The clinical toxicology laboratory: contemporary practice of Poisoning evaluation. Washington: AACC Press, 2013.
VII.	<p>Ekotoksikologija (zrak, voda, tlo, otpad), testovi ekotoksičnosti.</p> <p>Pesticidi (primjena, struktura, podjela, mehanizam djelovanja), toksičnost za čovjeka, znakovi akutnog otrovanja, antidot.</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Trovanje organofosforim pesticidima: Mjerenje aktivnosti enzima kolinesteraze u serumu 2. Trovanje kumarinskim rodenticidima: Mjerenje protrombinskog vremena u citratnoj plazmi <p>Kratki opis: Ekotoksikologija i pesticidi</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g.
VIII.	<p>Sredstva ovisnosti (podjela, svojstva, porijeklo). Najvažniji predstavnici iz skupine narkotika, stimulansa i halucinogena (strukture, porijeklo, mehanizmi djelovanja, klinička slika predoziranja, analitičke metode)</p> <p>Vježbe:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sredstava ovisnosti u urinu – ciljano probiranje na više analita 2. Tankoslojna kromatografija urina – opće probiranje na lijekove i sredstva ovisnosti <p>Kratki opis: Sredstva ovisnosti</p> <p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g. • Show LM, Kwong TC I sur. The clinical toxicology laboratory: contemporary

	practice of Poisoning evaluation. Washington: AACC Press, 2013.
IX.	Dizajnerske droge ili nove psihoaktivne supstance - NPS (podjela, porijeklo, učestalost trovanja, toksidromi i analitičke metode). Najvažniji predstavnici iz skupina sintetskih amfetamina, sintetskih kanabinoida i katinona.
	Kratki opis: Dizajnerske droge
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Show LM, Kwong TC I sur. The clinical toxicology laboratory: contemporary practice of Poisoning evaluation. Washington: AACC Press, 2013.
X.	Toksikologija pomoćnih tvari u lijekovima (otapala, konzervansi, antoksidansi, boje, sladila)
	Nanotoksikologija (nanočestice, toksokinetika, glavni izvori, uzroci i mehanizam djelovanja)
	Kratki opis: Toksikologija pomoćnih tvari u lijekovima
	Literatura: Materijali s predavanja
XI.	Toksikologija lijekova (paracetamol, salicilati, benzodiazepini i triciklički antidepresivi, neuroleptici, antihistaminici, kardioaktivni lijekovi -klinička slika otrovanja, analitičke metode, terapija i primjena antidota)
	Vježbe: 1. Dokazivanje fenotiazina u urinu 2. Dokazivanje salicilata u urinu 3. Tankoslojna kromatografija urina – opće probiranje na lijekove i sredstva ovisnosti
	Kratki opis: Toksikologija lijekova
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g. • Show LM, Kwong TC I sur. The clinical toxicology laboratory: contemporary practice of Poisoning evaluation. Washington: AACC Press, 2013.
XI.	Terapijsko praćenje lijekova – najvažnije smjernice - Uzorkovanje, standardizacija, analitičke metode, terapijski rasponi i interpretacija rezultata.
	Kratki opis: Terapijsko praćenje lijekova-uvod
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Stavljenić A, Vrhovac B. Osnove kliničke farmakokinetike, Školska knjiga Zagreb 1992. g
XII.	Terapijsko praćenje lijekova – antiepileptici, antiastmatici, psihotropni lijekovi, digoksin, antibiotici, imunosupresivi, citotoksični lijekovi (metotreksat i tiopurini), antimikotici i dr.
	Vježbe: 1. Terapijsko praćenje lijekova - mjerenje koncentracije karbamazepina, fenitoina i ciklosporina u krvi
	Kratki opis: Terapijsko praćenje lijekova
	Literatura: <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Stavljenić A, Vrhovac B. Osnove kliničke farmakokinetike, Školska knjiga Zagreb 1992. g • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g.
XIII.	Otrovi živih organizama (bakterijski otrovi, miktokisini, otrovi gljiva, otrovi biljaka), način otrovanja, mehanizam djelovanja, klinički simptomi, terapija, analitičke metode.
	Kratki opis: Otrovi biljaka

	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g.
XIV.	Otrovi životinja (pčele, ose, bumbari, pauci, škorpioni, žarnjaci, meduze, žabe, ribe, školjke, zmije) - sastav otrova, mehanizam djelovanja, izgled ugriza, terapija.
	Kratki opis: Otrovi životinja
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g.
XV.	Vojna toksikologija – najvažniji bojni otrovi, podjela i mehanizam djelovanja
	Kratki opis: Vojna toksikologija
	<p>Literatura:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Plavšić F, Žuntar I. Uvod u analitičku toksikologiju, Školska knjiga Zagreb 2006. g.

<i>Naziv kolegija</i>	Primjena lijekova u gerijatriji i u osoba s glaukomom			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4.godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	VI	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+15
<i>Status kolegija:</i>	izborni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 4.godine Farmaceutskog fakulteta			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Mia Zorić Geber				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	miazoricgeber@gmail.com +358 99 3787190				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Cilj kolegija je razumjeti biologiju starenja koja može korelirati sa kliničkim manifestacijama bolesti u starijoj dobi. Usvojiti znanja o fiziologiji starenja i farmakologiji da bi se razumjeli koncepti kao što su smanjenje funkcionalne sposobnosti odnosno razumjeli principi prepisivanja lijekova u starijoj dobi. Usvojiti znanje o specifičnosti i različitosti farmakoterapije u starijoj dobi. Usvojiti stav u odnosu na polipragmaziju starije dobi te da ne farmakološki pristup liječenju starih može biti isto toliko važan kao farmakološki. Usvojiti znanje o promjenama osjetila u starijoj dobi s naglaskom na vidnu funkciju i njezinu ulogu kod starijih osoba. Usvojiti znanje o glaukomu- vodećem uzroku nepovratnog gubitka vida u svijetu i shvatiti važnosti principa liječenja glaukoma i očuvanja vida.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Prepoznati i objasniti temeljne razlike u farmakologiji starije dobi. • Znati razlike primjene lijekova u starijoj dobi • Razumjeti primjenu oftalmoloških pripravaka kao i diskutirati i upotrebljavati primjenu lijeka kod bolesnika s više očnih bolesti od kojih neke utječu na učinkovitost drugog lijeka • prepoznavanje osnovnih simptoma i znakova bolesti oka • prepoznavanje interakcija, neželjenih i toksičnih efekata lijekova u oftalmologiji • Razlikovati akutne i kronične očne bolesti posebno one koje rezultiraju oštećenjem vida i sljepoćom ukoliko su neliječene • Usmene komunikacije sa slabovidnim i slijepim osobama • Savjetovanje i informiranje o djelovanju i ispravnoj 				

	primjeni oftalmoloških lijekova			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Kroz predavanja te seminarske obrade sadržaj kolegija obuhvaća: starenje i primjenu lijekova s principima liječenja kroničnih bolesti u starijoj dobi. Upoznavanje s polipragmazijom i odnos prema njoj. Osnove fiziologije osjetila u starijoj dobi, te osnove anatomije i fiziologije oka u starijoj dobi. Posebnosti i različitosti očne farmakoterapije u odnosu na druge organske sustave i specifičnosti primjene lijekova u odnosu na strukturu očnih tkiva i puteve primjene lijeka. Osnovne spoznaje o glaukomu (što je, a što nije, kako nastaje, koji su faktori rizika, uloga genetike, važnost ranog otkrivanja, farmakološka kontrola bolesti) te smjernice liječenja uz obradu skupina lijekova u odnosu na njihove mehanizme djelovanja i kontrole bolesti.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Nastava će se izvoditi predstavljanjem teoretskog gradiva tema te će se voditi diskusija predstavljene teme. Temeljem obvezne i dopunske literature kroz seminare će se u malim grupama obrađivati teme gdje će se kroz odabrani sadržaj iznositi kritički zaključci.			
Studentske obveze	Završni ispit; pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi: <ul style="list-style-type: none"> • Aktivno sudjelovanje na nastavi kroz čitanje odabranog sadržaja i razvijanje vlastitog kritičkog razmišljanja o gradivu te izražavanja tog mišljenja. • Rada u malim skupinama • Povezivanja osobnog iskustva i ideja u akademskom načinu rada. 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje	30	0	0	
Završni ispit	50	2	100%	
UKUPNO	50	2	100%	
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan)				

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)	
Obvezna literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Obavezna: Oftalmologija Mandić i suradnici, 2014, Medicinska naklada(odabrana poglavlja) - Medicinska gerontologija, Mladen Davidović, Dragoslav P. Milošević. Beograd, 2007(odabrana poglavlja)
Dopunska literatura:	<ul style="list-style-type: none"> - Oftalmologija, Krešimir Čupak, 2004, Nakladni zavod Globus, Zagreb - European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed. Savona: Dogma, 2008.
Dotatne informacije o kolegiju	Pohađanje nastave: Studenti su obvezni pohađati nastavu.

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Starenje i primjena lijekova gerijatriji
	Kratki opis: Uvod u primjenu lijekova u starijoj dobi
	Literatura: Medicinska gerontologija, Mladen Davidović, Dragoslav P. Milošević.
II.	Naslov: Principi liječenja kroničnih bolesti u starijoj dobi- polipragmazija
	Kratki opis: Medikamentozno liječenje kroničnih bolesti starije bolesti
	Literatura: Medicinska gerontologija, Mladen Davidović, Dragoslav P. Milošević.
III.	Naslov: Promjene osjetila u starijoj dobi
	Kratki opis: Promjene osjetila
	Literatura: Medicinska gerontologija, Mladen Davidović, Dragoslav P. Milošević.
IV.	Naslov: Osnove anatomije i fiziologije oka
	Kratki opis: Anatomske strukture oka i fiziološki procesi
	Literatura: Oftalmologija, Krešimir Čupak,
V.	Naslov: Oko u starijoj dobi
	Kratki opis: Promjene struktura oka kroz vrijeme

	Literatura: Medicinska gerontologija, Mladen Davidović, Dragoslav P. Milošević.
VI.	Naslov: Principi očne farmakoterapije
	Kratki opis: Razlike i posebnosti primjene lijekova u oftalmologiji
	Literatura: Oftalmologija, Krešimir Čupak
VII.	Naslov: Struktura očnih tkiva i farmakokinetika
	Kratki opis: Posebnosti očne farmakokinetike
	Literatura: Oftalmologija, Krešimir Čupak
VIII.	Naslov: Vrste lijekove i specifičnosti primjene u oftalmologiji
	Kratki opis: Skupine lijekove u oftalmologiji
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.
IX.	Naslov: Temeljne spoznaje o glaukomu
	Kratki opis: Osnove terminologije i značenja glaukoma
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.
X.	Naslov: Fizologija stvaranja očne vodice
	Kratki opis: Osnove homeostaze oka, nastajanje i regulacije oćnog tlaka
	Literatura: Oftalmologija, Krešimir Čupak
XI.	Naslov: Osnovni principi i smjernice u farmakoterapiji glaukoma
	Kratki opis: Principi medikamentozne terapije u lijećenju glaukoma
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.
XII.	Naslov: Miotici, midrijatici, beta-blokatori
	Kratki opis: Mehanizam djelovanja, primjena, kontraindikacije, neželjeni učinci
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.
XIII.	Naslov: Alfa 2-agonisti, inhibitori karboanhidraze
	Kratki opis: Mehanizam djelovanja, primjena, kontraindikacije, neželjeni učinci
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.
XIV.	Naslov: Prostaglandini i prostamidi, fiksne kombinacije
	Kratki opis: Mehanizam djelovanja, primjena, kontraindikacije, neželjeni učinci
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.
XV.	Naslov: Sistemski i osmotski agensi, generički lijekovi
	Kratki opis: Mehanizam djelovanja, primjena, kontraindikacije, neželjeni učinci
	Literatura: European Glaucoma Society. Terminology and Guidelines for Glaucoma, 3rd ed.

<i>Naziv kolegija</i>	Javno zdravstvo i društvena farmacija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	8	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+15
<i>Status kolegija:</i>	obavezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti završene četvrte godine studija Farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.de.sc. Ivan Vasilj				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Ponedjeljkom od 15-17 sati				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ivanvasilj@net.hr				
<i>Asistent</i>	-				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	-				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Zadaća je predmeta upoznati studente s ovisnosti dostupnosti lijekova, njihove učinkovitosti i liječenja lijekovima o socijalno/društveno-gospodarskim prilikama zajednice, odgovornosti, stručnim zadacima farmaceuta i s ulogom lijekova u društvu.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1 provoditi preventivno promotivne javnozdravstvene aktivnosti 2 razumijeti organizaciju javno zdravstvenog sustava 3 provoditi protuepidemijske mjere u suradnji sa javnozdravstvenim profesionalcima 4 Razumijeti značenje farmakoepidemiologije 5 razumijeti odnos farmaceuta prema široj zajednici 6 Razumijeti krizno komuniciranje 7 Usvojiti modele komunikacije ljekarnik –bolesnik 8 naučiti organizaciju i rad zdravstvene službe, sa posebnim osvrtom na zdravstvenu statistiku i evidencije iz oblasti zdravstva 9 Razumjeti rad javnozdravstvenih laboratorija u izvanrednim okolnostima. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Stvaralačka snaga farmacije. Uloga ljekarnika/farmaceuta u društvu. Uloga lijekova u društvu. Farmacija usredotočena na pojedince, skupine, ustanove i društvo. Odgovornost farmaceuta. Obrazovanje i odgojna uloga ljekarnika. Ljekarnik kao savjetnik bolesniku i drugim potrošačima lijekova. Odnosi prema drugim zdravstvenim strukama. Sklonosti i sposobnosti, izbor zvanja. Zdravlje i bolest, stanovništvo, epidemije, pandemije. Prevencija bolesti. Zdravstvene potrebe socijalnih i starosnih slojeva. Proširenje uloge farmaceuta: put od «nevidljive» zdravstveno-				

	<p>zaštitne struke do uloge ključnog člana medicinskog tima. Zdravstveno osiguranje. Ovisnici o lijekovima. Narkomanija. Bolesnik i recept. Farmakoepidemiologija. Problemi nastali uporabom lijekova.</p> <p>Modeli komunikacijskog odnosa ljekarnik – bolesnik.</p> <p>Praćenje zdravstvenog stanja pučanstva (organizacija i metode sa posebnim naglaskom na higijensko-epidemiološku situaciju) . Organizacija i rad službe zdravstvene statistike i vođenje propisanih evidencija.</p> <p>Planiranje i evaluacija zdravstvene zaštite . Zdravstveno odgoj</p> <p>Rad biokemijskih laboratorija u izvanrednim okolnostima</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	15	0.5	20%	
Seminarski rad	15	0.5	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	15	0.5	40%	
Usmeni ispit	15	0.5	20%	
UKUPNO	60	2	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:</p> <p>A = 91-100% 5 (izvrstan)</p> <p>B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)</p> <p>C = 67 to 78% 3 (dobar)</p> <p>D = 55 to 66% 2 (dovoljan)</p> <p>F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				

Obvezna literatura:	<p>Obavezna: V. Grdinić, J. Vuković, <i>Farmaceutska etika, deontologija i praksa</i>, Jadran – Galenski laboratorij, Zagreb, 2000. G. Harding, S. Nettleton, K. Taylor (ed.), <i>Social pharmacy</i>, The pharmaceutical press, London, 1994.</p> <p>D Puntarić, D Ropac, A Jurčev-Savićević. Javno zdravstvo sveučilišna knjiga 2014</p>
Dopunska literatura:	Dopunska: I. Vasilj i suradnici. <i>Opća epidemiologija</i> . Sveučilišna knjiga Mostar 2014
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Zdravstveni odgoj, organizacija i planiranje zdravstvene zaštite
	Kratki opis: Studente upoznati sa organizacijom zdravstvene zaštite
	Literatura: obvezna i dopunska
II.	Naslov: Zdravstvena statistika, vitalna statistika
	Kratki opis: student će biti upoznat sa pojmovima natalitet, mortalitet, fertilitet, vitalni index.
	Literatura: obvezna i dopunska
III.	Naslov: Zdravstvena zaštita, zdravstveno osiguranje, ljekarnička djelatnost,
	Kratki opis: organizacija zdravstvene zaštite, obavezno, prošireno i dragovoljno osiguranje
	Literatura: obvezna i dopunska
IV.	Naslov: farmakoepidemiologija, uloga ljekarnika u društvu
	Kratki opis: epidemiološki aspekti primjene lijekova
	Literatura: obvezna i dopunska
V.	Naslov: Komunikacije u zdravstvu,
	Kratki opis: studente upoznati na koji način se komunicira u zdravstvu
	Literatura: obvezna i dopunska

VI.	Naslov: prevencija bolesti,
	Kratki opis: primarna, sekundarna i tercijarna prevencija
	Literatura: obvezna i dopunska
VII.	Naslov: epidemije, endemije i pandemije, vokalikov lanac.
	Kratki opis: izvor zaraze, putovi prenošenja, ulazna vrata, količina agensa, otpornost organizma
	Literatura: obvezna i dopunska
VIII.	Naslov: Uloga lijekova u društvu
	Kratki opis: javno zdravstveni aspekt primjene lijekova u društvu
	Literatura: obvezna i dopunska
IX.	Naslov: farmacija usredotočena na pojedince
	Kratki opis: uloga ljekarnika ,kao člana tima prema pacijentu.
	Literatura: obvezna i dopunska
X.	Naslov: obrazovanje i odgojna uloga ljekarnika
	Kratki opis: zdravstveni odgoj kao promotivna aktivnost ljekarnika
	Literatura: obvezna i dopunska
XI.	Naslov: Ljekarnik kao savjetnik bolesniku,
	Kratki opis: uloga ljekarnika kao savjetnika bolesniku
	Literatura: obvezna i dopunska
XI.	Naslov: zdravstvene potrebe socijalnih i starosnih slojeva
	Kratki opis: naučiti što su potrebe , a što zahtjevi u zdravstvenom sustavu
	Literatura: obvezna i dopunska
XII.	Naslov: Bolesnik i recept
	Kratki opis: upoznati pacijenta sa svim aspektim vezanim za recept
	Literatura: obvezna i dopunska
XIII.	Naslov: Problemi nastali uporabom lijekova
	Kratki opis: naučiti pojmove ovisnosti o lijekovima i drugim supstancama
	Literatura: obvezna i dopunska
XIV.	Naslov: Proširenje uloge farmaceuta:
	Kratki opis: uloga ljekarnika u zdravstvenom menagementu
	Literatura: obvezna i dopunska
XV.	Naslov: Farmaceut kao ključni član medicinskog tima
	Kratki opis: uloga ljekarnika u zdravstvenom sustavu
	Literatura: obvezna i dopunska

<i>Naziv kolegija</i>	Magistralna receptura			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	4
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	4	<i>Semestar</i>	VIII	Broj sati po semestru (p+v+s)	0 +30 +10
<i>Status kolegija:</i>	Obavezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Odslušano oblikovanje lijekova 1 i 2			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr. sc. Mario Jug, izv. prof.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	mjug@pharma.hr ; 003856394764				
<i>Asistent</i>	Ivona Tomić, mag. pharm.				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	-				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi ovog kolegija su: Stjecanje znanja i vještina u području propisivanja, izdavanja i čuvanja lijekova te izrade magistralnih pripravaka u skladu s pozitivnim propisima u struci. Poseban fokus stavljen je na prepoznavanje i izbjegavanje medikacijskih pogrešaka i farmaceutski značajnih inkompatibilnosti prilikom izrade magistralnih pripravaka. Nadalje, kolegij uključuje primjenu stručnih znanja i vještina pri izradi magistralnih pripravaka koji su prilagođeni potrebama pojedinih skupina bolesnika s posebnim osvrtom na savjetovanje bolesnika o pravilnoj primjeni i djelovanju propisanog lijeka.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Naveći i opisati osnovne aktivnosti koje obuhvaća promet lijekova na malo te nabrojiti i objasniti temeljne propise vezane uz propisivanje i izdavanje lijekova u ljekarni. 2. Analizirati ispravnost propisanog recepta s posebnim osvrtom na ispravnost propisane doze lijeka i odsustvo farmaceutski značajnih interakcija među sastavnicama pripravka te njegovu usklađenost s važećim pravilnicima i ostalim pozitivnim propisima iz struke. 3. Izraditi, pravilno označiti i izdati magistralni pripravak u prikladnom pakiranju poštujući pravila dobre laboratorijske prakse i ostale pozitivne propise iz struke te uputiti pacijenta u ispravan način primjene pripravka. 4. Naveći i objasniti osnovne principe prilagodbe doze lijeka s obzirom na dob, stupanj oboljenja i fizičko-psihološki status bolesnika te samostalno izraditi magistralni pripravak 				

	odgovarajuće kakvoće iz postojećeg gotovog ljekovitog oblika			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	Definicija i značaj magistralnog pripravka u suvremenoj farmakoterapiji. Pregled propisa vezanih uz organizaciju ljekarne te propisivanje i izdavanje lijekova s težištem na magistralne pripravke. Prikaz najčešćih oblika u magistralnoj recepturi i tehnološki postupci njihove izrade. Izračuni u magistralnoj recepturi (kontrola doze, razrjeđenja, doziranje lijekova za djecu). Individualizacija terapije, načini prilagođavanja doza potrebama bolesnika i principi izrade pripravka prilagođenog doziranja iz gotovih oblika lijekova. Vježbe obuhvaćaju izradu magistralnih pripravaka (otopine, miksture, kapi različite namjene, masti, tekući puderi, prašci) na temelju liječničkog recepta			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1		
Laboratorijske vježbe	10	0,3	20%	
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	80	2,7	80%	
UKUPNO	120	4	100%	
Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)				

Obvezna literatura:	Mira Bečirević, Mario Jug, Magistralna receptura (praktikum), Zagreb 2008., Farmaceutsko-biokemijski fakultet Sveučilišta u Zagrebu (vlastita naklada) Formulae Magistrales Croaticae, Zagreb: Hrvatska ljekarnička komora, 2010., ISBN 9789539526953 Formulae Magistrales, Sarajevo, Farmaceutsko društvo Federacije Bosne i Hercegovine, 2012
Dopunska literatura:	Practical Pharmaceutics – An international guideline for the preparation, care and use of medicinal products, Yvonne Bouwman-Boer, Váin Fenton-May i Paul Le Brun Editors (Ur.), Springer Cham, Heidelberg, New York, Dordrecht London, 2015., ISBN 978-3-319-15813-6
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Organizacija ljekarne i propisivanje lijekova
	Kratki opis: Ljekarnička djelatnost, organizacija ljekarne, propisivanje i izdavanje lijekova na i bez recepta. Uloga magistralnog pripravka u suvremenoj farmakoterapiji.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
II.	Naslov: Tekući farmaceutski oblici lijekova u magistralnoj recepturi
	Kratki opis: Specifičnosti <i>ex tempore</i> izrade i osiguravanja kvalitete tekućih farmaceutskih oblika (iscrpine droga, kapi različite namjene, miksture, dermatološke otopine i tekući puderi) u laboratorijskim uvjetima prema propisu liječnika.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
III.	Naslov: Polučvrsti i čvrsti farmaceutski oblici lijekova u magistralnoj recepturi. Inkompatibilnosti i greške u propisivanju magistralnog pripravka.
	Kratki opis: Specifičnosti <i>ex tempore</i> izrade i osiguravanja kvalitete polučvrstih i čvrstih farmaceutskih oblika (različiti tipovi masti, podijeljeni i nepodijeljeni prašci) u laboratorijskim uvjetima prema propisu liječnika.
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
IV.	Naslov: Ljekoviti oblik prilagođen bolesniku
	Kratki opis: Individualizacija terapije prilagodbom gotovog lijeka, specifičnosti ljekovitih oblika za pedijatrijsku i gerijatrijsku populaciju
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura
V.	Naslov: Izračuni u magistralnoj recepturi
	Kratki opis: Razrjeđivanje, kontrola doze, izračuni doze u pedijatriji
	Literatura: Gore navedena osnovna i dopunska literatura

<i>Naziv kolegija</i>	Kozmetologija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	5. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	9.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+5
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Položeni ispiti iz 4.godine studija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti završene 2.godine preddiplomskoga studija			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv.prof. dr. Dubravka Šimić i izv.prof. dr. Jasna ZeljkoPenavić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	simicdubravka@gmail.com				
<i>Asistent</i>	Mr.ph. Ivona Tomić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	simicdubravka@gmail.com				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Kroz predavanja i seminare studenti će moći ovladati osnovama anatomije i fiziologije kože i njenih privjesaka, osnovama medicinskih aspekata djelovanja i popratnog djelovanja kozmetičkih sredstava na kožu i privjeske kože, aktivne i pomoćne supstancije za izradu kozmetičkih pripravaka i kozmetičkih pripravaka za čišćenje, njegu, zaštitu i uljapšavanje kože i privjesaka kože.</p> <p>Kroz vježbe studenti će moći izraditi kreme za čišćenje, njegu i zaštitu kože, ispitati pH-vrijednosti i emulzijski tip krema, izraditi losiona za čišćenje kože.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasniti djelovanje kozmetičkih pripravaka na kožu i adneksu kože, - objasniti popratno djelovanje kozmetičkih sredstava, - opsiati aktivne i pomoćne supstancije za izradu kozmetičkih pripravaka i kozmetičke pripravke za čišćenje, njegu, zaštitu i uljapšavanje kože i privjesaka kože - samostalno izraditi kreme za čišćenje, njegu i zaštitu kože, - izraditi losione za čišćenje, njegu i zaštitu kože. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Kolegij će obuhvatiti poglavlja i tekstove vezane za anatomiju i fiziologiju kože, farmaceutske i medicinske djelovanje preparata koji se nanose na kožu i njene adneksu i popratna djelovanja dermokozmetike i dekorativne kozmetike.				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
Studentske obveze	Završni ispit; seminarski rad; samostalni rad u vrijeme vježbi; pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Studenti će se ocjenjivati temeljem: <ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja na nastavi. • Pisanja i prezentacije seminara • Rada u manjim skupinama tijekom vježbi 			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit (po potrebi)	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	50	1,7	0%	
Seminarski rad	20	0,6	20%	
Pismeni ispit	50	1,7	70%	
Usmeni ispit	30	1	10%	
UKUPNO	150	5	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Studenti će se ocjenjivati na pismenom završnom ispitu (u slučaju potrebe ispit se može organizirati usmeno, npr. komisijski ispit).</p> <p>U konačnu ocjenu ulaze rezultati završnog ispita, aktivnost tijekom nastave, ocjena seminarskog rada i prezentacije, te aktivnosti koje su pokazali tijekom izvođenja vježbi.</p> <p>Kako bi pristupili završnom ispitu studenti su dužni ostvariti minimalan broj bodova (30% od ukupne ocjene).</p> <p>Seminarski rad uključuje prezentaciju zadane teme, njime se može ostvariti 20% udjela u konačnoj ocjeni.</p> <p>Prezentacija:</p> <p>0% = rad nije prezentiran</p> <p>2% = rad je prezentiran uz puno pogreški u izgovoru, nerazgovjetno obraćanje.</p> <p>4% = rad je prezentiran uz dosta česte pogreške.</p> <p>5% = rad je solidno prezentiran, povremene pogreške.</p> <p>6% = rad je vrlo dobro prezentiran, vrlo dobar odnos sa slušateljima.</p> <p>7% = rad je izvrsno prezentiran, izvrsna suradnja i odnos sa slušateljima.</p>				

Završni ispit ocjenjuje se na sljedeći način:
 manje od 60% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 61% do 70% = do 20% ocjene
 od 71% do 80% = do 30% ocjene
 od 81% do 90% = do 40% ocjene
 od 91% do 100% = do 50% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100 % 5 (izvrstan)
 B = 81 do 90 % 4 (vrlo dobar)
 C = 71 do 80 % 3 (dobar)
 D = 61 do 70 % 2 (dovoljan)
 F = 0 do 60% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.
Dopunska literatura:	
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	<p>Naslov: Razvoj kozmetike i kozmetologije. Definicija, značaj i podjela kozmetologije. Građa kože i kožnih adneksa. Tipovi kože. Negativno stanje kože i starenje. Perkutana apsorpcija kože.</p>
	<p>Kratki opis: Upoznavanje pojma i razvoja kozmetike i kozmetologije, značaj u današnjem vremenu, upoznavanje građe kože i privjesaka kože, različitih tipova kože i načina apsorpcije preko kože, te negativnih stanja i starenja kože.</p>
	<p>Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap</p>

	2005.g.
II.	Naslov: Način djelovanja supstancija na kožu i privjeske kože. Prirodne supstancije: anorganske, organske, biogeni stimulansi. Polusintetičke supstancije. Sintetičke supstancije. Različite skupine aktivnih i pomoćnih tvari (tenzidi, emolijensi, ugušćivači, konzervansi, antioksidansi, bojila, supstancije za zaštitu od UV zračenje, ostale supstancije).
	Kratki opis: Upoznavanje sa vrstama supstancija, aktivnih i pomoćnih tvari u kozmetičkim proizvodima, način djelovanja na kožu.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb:Naklada Slap 2005.g.
III.	Naslov: Proizvodi za održavanje čistoće. Toaletni i specijalni sapuni. Sindeti, kupke. Pripravci za tuširanje, pranje kose, intimnu njegu. Kreme, losioni, gelovi za kožu. Pilinzi. Sredstva za čišćenje kože.
	Kratki opis: Upoznavanje s proizvodima koji se koriste u svakodnevnoj higijeni i njihovo djelovanje na kožu i adneksa kože.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb:Naklada Slap 2005.g.
IV.	Naslov: Proizvodi za njegu. Kreme, losioni, gelovi, ulja za njegu kože i kose. Posipi i puderi za njegu tijela. Maske i pakiranja. Njega usnica, njega ruku i nogu, Njega djece.
	Kratki opis: Upoznavanje s kozmetičkim proizvodima koji se upotrebljavaju za njegu kože i njihovo djelovanje na kožu i adneksa kože.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb:Naklada Slap 2005.g.
V.	Naslov: Proizvodi za izbjeljivanje i tamnjenje kože. Podloge za šminku, dekorativni puderi, rumenila, medicinska šminka. Uljepšavanje očiju, usnica, kose, nokata i uklanjanje suvišnih dlaka. Tlačni pripravci. Hipoalergena kozmetika i popratno djelovanje kozmetičkih pripravaka. Zakonski propisi za kozmetičke supstancije.
	Kratki opis: Upoznavanje s proizvodima korektivne kozmetike i propisima koji se moraju poštivati prilikom distribucije takve vrste proizvoda.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb:Naklada Slap 2005.g.

VI.	Naslov: Građa zuba i potpornog tkiva. Bolesti zuba i potpornog tkiva. Pripravci za čišćenje zuba i njegu usne šupljine. Pripravci za čišćenje zubala i ljepila za zubne proteze.
	Kratki opis: Izrada seminara o osnovnim bolestima zuba i higijeni zuba.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.
VII.	Naslov: Osjet njuha i prihvaćanje mirisa. Pripravci za muškarce. Dezodoransi i antiperspiransi. Klasifikacija mirisa. Osobine i kemijska struktura mirisnih tvari.
	Kratki opis: Izrada seminara o osjetilima za prihvaćanje mirisa, vrstama mirisnih proizvoda i načinima nanošenja na kožu, osobinama i kemijskom sastavu mirisa.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.
VIII.	Naslov: Pigmentni sustav kože. Zaštita od UV zračenja.
	Kratki opis: Izrada seminara o pigmentnom sustavu kože i zaštiti kože od UV zračenja.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.
IX.	Naslov: Zaštita od uboda insekata. Funkcija kože. Vrste pripravaka.
	Kratki opis: Proizvodi koji se apliciraju nakon uboda insekata, osnovne funkcije kože i različite vrste pripravaka koje se na nju nanose.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.
X.	Naslov: Izrada krema za čišćenje, njegu i zaštitu kože. Izrada emulzijskog tipa kreme.
	Kratki opis: Samostalna izrada jednostavnih krema za njegu i čišćenje kože.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.
XI.	Naslov: Izrada losiona za čišćenje, njegu i zaštitu kože. Izrada ulja za čišćenje i zaštitu kože.
	Kratki opis: Samostalna izrada jednostavnih losiona i ulja za njegu i čišćenje kože..
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2.izdanje. Zagreb: Naklada Slap

	2005.g.
XI.	Naslov: Izrada ulja za čišćenje i zaštitu kože. Izrada želea za ruke. Izrada pudera za kožu.
	Kratki opis: Samostalna izrada pripravaka po tipu ulja i gelova.
	Literatura: Mira Čajkovac, Kozmetologija, 2. izdanje. Zagreb: Naklada Slap 2005.g.

<i>Naziv kolegija</i>	Klinička farmacija i farmakoterapija			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	5
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	7	<i>Semestar</i>	9	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+45+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>	Položeni svi ispiti prethodne godine studija	<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 5. godine studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc. Vesna Bačić Vrca				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>					
<i>Suradnici</i>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prof.dr.sc. Ivica Brizić 2. prof.dr.sc. Monika Tomić 3. prof.dr.sc. Dubravka Šimić 4. prof.dr.sc. Jurica Arapović 5. prof.dr.sc. Ivan Čavar 6. doc.dr.sc. Nikolina Pravdić 7. Ivan Merdžo, dr. med. 8. Ivana Matić, magistar farmacije 				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>	ibrizic@gmail.com 063 319 537				
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Ciljevi kolegija su:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Upoznati studente sa farmakoterapijom bolesti kardiovaskularnog, dišnog i probavnog sustava, terapijom endokrinih bolesti, tumora, bolestima krvi i metabolizma te liječenjem boli. • Upoznati studente sa racionalnom farmakoterapijom i racionalnom primjenom antibiotika. • Upoznati studente sa osobitostima farmakoterapije u neurologiji, dermatologiji i oftalmologiji. • Upoznati studente sa osobitostima primjene lijekova u djece, trudnica, dojilja, sportaša, starijih osoba te bolesnika sa oštećenom bubrežnom i jetrenom funkcijom. • Upoznati studente sa glavnim indikacijama i kontraindikacijama pojedinih skupina lijekova • Steći znanja o nuspojavama i interakcijama između lijekova • Upoznati studente sa generičkim i OTC lijekovima te cjepivima 				

	<ul style="list-style-type: none"> • Steći znanja o farmakoekonomici i korištenju kvalitetnih izvora farmakološke literature. 			
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odlušaju i polože ovaj kolegij, studenti će:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Poznavati farmakoterapijske smjernice u liječenju različitih bolesti. • Poznavati racionalnu primjenu antibiotika. • Poznavati specifičnosti liječenja posebnih skupina bolesnika • Znati indikacije za primjenu i kontraindikacije najčešće korištenih lijekova • Prepoznati nuspojave i interakcije između lijekova • Prepoznati generičke, originalne i OTC lijekove • Znati koristiti relevantne domaće i međunarodne baze podataka i pronaći relevantne informacije o lijekovima 			
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	Nastava predmeta Klinička farmacija i farmakoterapija sastoji se od 30 sati predavanja i 45 seminara. Provjere znanja se vrši na seminarima i završnom usmenom ispitu.			
<i>Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)</i>	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
<i>Studentske obveze</i>	<p>Pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi, položiti završni pismeni i usmeni ispit.</p> <p>Studenti će se ocjenjivati temeljem:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivnog sudjelovanja na seminarima. • Pripremanje nastavnih cjelina za seminare • Čitanja nastavnih tekstova i razvijanje vlastitog kritičkog razmišljanja o gradivu te izražavanja tog mišljenja. 			
<i>Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)</i>	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	
Detaljan prikaz ocjenjivanja				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje	56.25 (75 nastavnih sati)	1	20%	
Samostalno učenje	90	1	0%	

Završni ispit		5	80%	
Uvjeti za pristup ispitu iz Farmakoterapija su uredno pohađanje nastave i aktivno sudjelovanje na seminarima. Ispit iz Farmakoterapije se sastoji od usmenog ispita.				
Obvezna literatura:	1. Bertram G. Katzung, Susan B. Masters, Anthony J. Trevor (urednici): Temeljna i klinička farmakologija, Prijevod 11. izdanja na hrvatski jezik, Medicinska naklada, Zagreb, 2011.			
Dopunska literatura:	1. Farmakoterapijski priručnik, 2015. 2. Francetić I., Vitezić D. Osnove kliničke farmakologije. Medicinska Naklada Zagreb 2014. 3. Pisani sažeci predavanja, seminara i vježbi.			
Dodatne informacije o kolegiju	Način praćenja kvalitete nastave: Studentska anketa Analiza kvalitete nastave od strane studenata i nastavnika Analiza prolaznosti na ispitima Izvešće Ureda za kvalitetu nastave Samoevaluacija i Izvaninstitucijska evaluacija (posjet timova za kontrolu kvalitete)			

PRILOG: Kalendar nastave

Teme i literatura

Predavanja:

1. Racionalna farmakoterapija i generički lijekovi
2. Farmakoterapija epilepsije i neurodegenerativnih bolesti
3. Racionalna primjena anksiolitika
4. Farmakoterapija šizofrenije i depresije
5. Farmakoterapija srčanog zatajenja i diuretici
6. Smjernice u liječenju angine pektoris
7. Antihipertenzivni lijekovi i smjernice za liječenje hipertenzije
8. Farmakoterapija aritmija
9. Imunofarmakologija
10. Spolni hormoni i hormonsko nadomjesno liječenje
11. Liječenje ulkusne bolesti i upalne bolesti crijeva
12. Antiokagulacijski i antiagregacijski lijekovi
13. Antibakterijski lijekovi
14. Lijekovi za lokalnu primjenu
15. Liječenje najčešćih infekcija
16. Lijekovi za liječenje bolesti oka- topički preparati

Seminari:

1. Farmakoterapija epilepsije i neurodegenerativnih bolesti
2. Farmakoterapija šećerne bolesti
3. Farmakoterapija bronhalne astme i KOPB-a
4. Farmakoterapija anemija
5. Lijekovi za lokalnu primjenu
6. Liječenje najčešćih infekcija
7. Lijekovi za liječenje bolesti oka- topički preparati
8. Primjena lijekova kod jetrene i bubrežne insuficijencije

Vježbe:

1. Štitnjača, kortikosteroidni hormoni i osteoporoza
2. Liječenje hiperlipidemije i pretilosti
3. Antitumorski lijekovi
4. Antihistaminici i liječenje alergijskih bolesti
5. Lijekovi za liječenje gljivičnih i virusnih infekcija, TBC
6. Nuspojave i interakcije između lijekova
7. Liječenje boli
8. Primjena lijekova u starijih osoba i djece
9. Primjena lijekova u trudnica i dojilja
10. Primjena lijekova u sportaša
11. Načini primjene lijekova
12. Simptomatski lijekovi
13. Samoliječenje i OTC lijekovi
14. Cjepiva
15. Pretraživanje farmakoterapijski baza podataka i farmakoeconomika

<i>Naziv kolegija</i>	Ljekarnička skrb			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij			Godina Studija	5. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	5	<i>Semestar</i>	9. semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+15
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 5. godine integriranog preddiplomskog i diplomskog studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv. prof. dr. sc. Ivan Pepić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ipepic@pharma.hr; +385 6394 766				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Usvojiti principe ljekarničke skrbi i ulogu ljekarnika u sigurnoj i odgovornoj primjeni lijekova (propisanih na liječnički recept i bezreceptnih). Kontinuirano pratiti i provjeravati adherenciju s ciljem osiguravanja očekivanih ishoda liječenja. Razviti vještine savjetovanja pacijenta u okviru samoliječenja, prevenciji i/ili ranom otkrivanju bolesti, suzbijanju čimbenika rizika te pravilnog i svrsishodnog korištenja medicinskih i kozmetičkih proizvoda. Učenje u okviru seminarske nastave temeljeno je na rješavanju realnih problema iz svakodnevne ljekarničke prakse.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon položenog kolegija studenti će moći/znati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. savjetovati pacijenta o doziranju te pravilnoj primjeni lijeka s obzirom na režim doziranja, način primjene i farmaceutski oblik lijeka; 2. provjeravati i pratiti adherenciju s ciljem osiguravanja očekivanih ishoda liječenja; 3. objasniti i demonstrirati pacijentu pravilno korištenje medicinskih proizvoda koji omogućuju primjenu lijeka - inhaleri, inhalatori, komore, pen-štrcaljke, raspršivači; 4. savjetovati pacijenta o posebnim upozorenjima i mjerama opreza pri uporabi lijeka s ciljem sigurne primjene lijeka; 5. analizirati i prepoznati klinički značajne interakcije (lijek-lijek, lijek-hrana, lijek-bolest) u ukupnoj terapiji pacijenta - propisani lijekovi i lijekovi/dodaci prehrani u okviru samoliječenja; 6. savjetovati pacijenta o pravilnom čuvanju i rokovima valjanosti lijeka nakon izdavanja; 7. objasniti pacijentu važnost prijavljivanja sumnji na nuspojavu lijeka zdravstvenom djelatniku ili nadležnom tijelu; 				

	<p>8. prepoznati bolesti odnosno stanja koja ne zahtijevaju nužan liječnički nadzor te sukladno tome savjetovati pacijenta o pravilnom izboru proizvoda za samoliječenje, a uzimajući u obzir ukupnu terapiju pacijenta;</p> <p>9. savjetovati pacijenta/korisnika ljekarničke usluge o pravilnom izboru i primjeni kozmetičkih i medicinskih proizvoda te dodataka prehrani;</p> <p>10. prepoznati čimbenike rizika i kontinuirano raditi na prevenciji i ranoj detekciji bolesti u okviru ljekarničke skrbi za pacijenta;</p> <p>11. savjetovati pacijenta o nefarmakološkim mjerama liječenja bolesti te promjenama i usvajanju zdravih životnih navika.</p>
<p>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</p>	<p>Receptni lijekovi se obrađuju iz aspekta ljekarnika u smislu: (i) načina propisivanja lijekova na recept (ponovljivi, neponovljivi, poseban, ograničeni), (ii) pravilnog izdavanja lijekova (vremenski period od dana propisivanja lijeka, kontrola doza i režima doziranja, usklađenost indikacija za primjenu lijeka i šifre međunarodne klasifikacije bolesti naznačene na receptu, broj propisanih pakiranja lijeka, obaveze sudjelovanja pacijenta u cijeni lijeka s obzirom na aktualne liste lijekova osiguravatelja), (iii) procjene, prevencije i postupanja u slučaju postojanja klinički značajnih interakcija (lijek-lijek, lijek-hrana, lijek-bolest) propisanih lijekova i/ili lijekova i dodataka prehrani koje pacijent koristi u okviru samoliječenja, (iv) postupanja i prevencije u slučaju medikacijskih pogrešaka (na način da kod osobe kojoj je lijek propisan ne izazove sumnju u ispravnost rada liječnika ili ljekarnika), (v) savjetovanja o doziranju i pravilnoj primjeni lijeka s obzirom na način i mjesto primjene lijeka te farmaceutski oblik (suhi oblici trenutnog ili prilagođenog oslobađanja lijeka za primjenu kroz usta, sirupi za primjenu kroz usta, sublingvalne tablete i oralni liofilizati, kapi za oko, kapi ili sprej za nos, stlačeni inhalat ili prašak inhalata za udisanje u pluća, vaginalete ili vagitorij za primjenu u rodnici, supozitorij ili pjene za primjenu u rektum, transdermalni flasteri, polučvrsti oblici za primjenu na kožu), (vi) informiranja pacijenta o posebnim upozorenjima i mjerama opreza pri uporabi lijeka (nuspojave u slučaju kojih se treba obustaviti terapija i javiti se liječniku, posebne mjere čuvanja i zbrinjavanja lijeka nakon primjene u svrhu prevencije štetnih događaja, utjecaj lijeka na upravljanje vozilima i rad sa strojevima i sl.), (vii) pravilnog čuvanja lijeka u ljekarni i nakon izdavanja (primjerice pri temperaturi ne većoj od 25°C, na hladnom pri 4-8°C), (viii) roka valjanosti lijeka nakon izdavanja (primjerice 28 dana od otvaranja spremnika i početka primjene kapi za oko), (ix) praćenja i provjeravanja adherencije, (x) poticanja pacijenta na prijave nuspojava nadležnom tijelu i/ili zdravstvenom djelatniku (liječniku ili ljekarniku).</p> <p>Bezreceptni lijekovi se obrađuju na način da studenti razviju ključne vještine u pružanju ljekarničke skrbi u području samoliječenja na načini da ispravno prepoznaju bolesti odnosno stanja koja ne zahtijevaju</p>

	<p>nužan liječnički nadzor. Razmatranja opisana u odlomku koji se odnosi na receptne lijekove u dijelovima (iii) - (x) u jednakoj se mjeri odnose na način obrade bezreceptnih lijekova iz aspekta ljekarnika. Kolegij također obrađuje aspekte pružanja ljekarničke skrbi u okviru savjetovanja pacijenata o pravilnoj primjeni kozmetičkih (njega i čišćenje kože prilagođena tipu i različitim stanjima kože) i medicinski (digitalni tlakomjeri u svrhu prevencije i kontrole hipertenzije, glukometri u svrhu kontrole glikemije kod dijabetičara, komore za olakšanu primjenu i unaprijeđenje terapijskog ishoda lijeka koji se primjenjuje udisanjem u pluća i sl.) proizvoda te dodatka prehrani (pravilan izbor u svrhu prevencije bolesti i/ili unaprijeđenja ishoda propisane terapije).</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene: Vježbe se izvode javnoj ljekarni pod nadzorom mentora. Mentor studentu na vježbama može biti isključivo magistar farmacije s odobrenjem za samostalan rad i najmanje dvije godine radnog iskustva. Provedbu i ocjenu aktivnosti na vježbama potvrđuje mentor studenta popunjavanjem, potpisivanjem i datiranjem Završnog izvješća.			
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave; aktivno sudjelovanje u raspravama tijekom predavanja; prezentacija seminarskih radova; pohađanje i aktivno sudjelovanje na vježbama			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pisani ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	60	2	0%	
Seminarski rad	30	1	20%	
Vježbe	30	1	20%	
Pisani ispit	30	1	60%	
UKUPNO	150	5	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p><u>Seminarski rad</u> uključuje prezentaciju predmetne problematike, a njime je moguće ostvariti 20% udjela u konačnoj ocjeni na sljedeći način: 0%= rad nije prezentiran</p>				

4%= rad je prezentiran uz puno pogreški u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike.
 8%= rad je prezentiran uz dosta česte pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike.
 12%= rad je solidno prezentiran uz povremene pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike.

16%= rad je vrlo dobro prezentiran, rijetke su pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike, vrlo dobar odnos sa slušateljima.

20%= rad je izvrsno prezentiran, gotovo bez pogrešaka u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike, izvrsna suradnja i odnos sa a slušateljima.

Vježbe se ocjenjuju na sljedeći način:

manje od 40% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 0% ocjene
 od 41% do 50% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 4% ocjene
 od 51% do 60% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 8% ocjene
 od 61% do 70% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 12% ocjene
 od 71% do 80% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 15% ocjene
 od 81% do 90% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 18% ocjene
 od 91% do 100% obima u kojem je student savladao aktivnosti predviđene vježbom = 20% ocjene

Pisani ispit ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene
 od 51% do 60% = do 10% ocjene
 od 61% do 70% = do 20% ocjene
 od 71% do 80% = do 35% ocjene
 od 81% do 90% = do 50% ocjene
 od 91% do 100% = do 60% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)
 B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)
 C = 67 to 78% 3 (dobar)
 D = 55 to 66% 2 (dovoljan)
 F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. PDF verzije aktualnih predavanja 2. Baza lijekova, Agencija za lijekove i medicinske proizvode Republike Hrvatske (HALMED) 3. Baza medicinskih proizvoda, Agencija za lijekove i medicinske proizvode Republike Hrvatske (HALMED) 4. I Francetić, Farmakoterapijski priručnik, 7. Izdanje, Medicinska naklada, Zagreb 2015 5. Grupa Autora (2017) Priručnik za samoliječenje, Hrvatska udruga proizvođača bezreceptnih lijekova (CASI), Zagreb
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none"> 1. Directorate for the Quality of Medicines & HealthCare of the Council of Europe (EDQM) Pharmaceutical Care Policies and Practices for a Safer, More Responsible and Cost-effective Health System, Council of Europe, 2012. 2. M Portolan, D. Jonjić, A Grundler (2011), Ljekarnička praksa:

	<p>ljekarnici u skrbi za bolesnika, Hrvatska ljekarnička komora</p> <p>3. S Morak, S Vogler, S Walser, N Kijlstra (2010) Understanding the Pharmaceutical Care Concept and Applying it in Practice, Austrian Federal Ministry of Health</p> <p>4. P Mason (2007) Dietary Supplements, Pharmaceutical Press</p> <p>5. K Wiedenmayer, RS Summers, CA Mackie, Andries GS Gous, M Everard (2006) Developing pharmacy practice: A focus on patient care - Handbook, World Health Organization and International Pharmaceutical Federation.</p> <p>6. S Dhillon, R Raymond (2009) Pharmacy Case Studies, Pharmaceutical Press</p> <p>7. J Agnew, A Hogg, M Scott (2012) Pharmaceutical care Part 1: A patient-centred approach, Queen's University Belfast.</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA - PREDAVANJA
I.	<p>Naslov: Klasifikacija proizvoda u javnoj ljekarni</p> <p>Kratki opis: Uvodno predavanje o klasifikaciji lijekova s obzirom na način i mjesto izdavanja, lijekovi podvrgnuti dodatnom praćenju, generički lijekovi, biološki i bioslični lijekovi, dodaci prehrani, kozmetički proizvodi, medicinski proizvodi, krivotvoreni lijekovi, uloga ljekarnika i pacijenta u prijavljivanju nuspojava i neispravnosti u kakvoći lijeka.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja, HALMED baza lijekova, HALMED baza medicinskih proizvoda</p>
II.	<p>Naslov: Ljekarnička skrb za pacijente s bolestima srca i krvnih žila</p> <p>Kratki opis: Predavanje obuhvaća: (i) bitne aspekte čimbenika rizika za razvoj kardiovaskularnih bolesti te nefarmakološke i preventivne mjere na koje je moguće utjecati ljekarničkim intervencijama; (ii) savjetovanje i praćenje adherencije pacijenata s bolestima srca i krvnih žila; (iii) prepoznavanje bitnih čimbenika neadherencije pri primjeni antihipertenzivnih lijekova; (iv) standardne postupke mjerenja krvnog tlaka.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik, Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova</p>
III.	<p>Naslov: Uloga ljekarnika u skrbi za pacijenta s anemijom i problemima venskog sustava</p> <p>Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte: (i) savjetovanje mjera za poboljšanje ishoda liječenja i izbjegavanje interakcija na razini apsorpcije; (ii) savjetovanje o problemima venskog sustava, promjena životnih navika i postizanja očekivanih ishoda liječenja.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja, Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova</p>

IV.	Naslov: Uloga ljekarnika u liječenju boli
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte: (i) samoliječenja boli i prepoznavanje stanja kada je pacijenta potrebno uputiti liječniku; (ii) savjetovanja pacijenata o sigurnoj i pravilnoj primjeni receptnih lijekova za liječenje boli s posebnim naglaskom na opioidne analgetike uvažavajući posebnosti njihovog izdavanja; (iii) nuspojava i interakcija lijekova za liječenje boli s posebnim naglaskom na bezreceptne lijekove.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
V.	Naslov: Uloga ljekarnika u skrbi za psihičke bolesnike
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća: (i) bitne aspekte ljekarničke skrbi o psihičkim bolesnicima; (ii) značajne nuspojave psihofarmaka koje mogu bitno ugroziti adherenciju; (iii) savjetovanje pacijenata o utjecaju psihofarmaka na sposobnost upravljanja vozilima i rada na stajevima; (iv) probleme neracionalne primjene benzodiazepina; (v) bezreceptne lijekove za ublažavanje blagih simptoma mentalnog stresa (psihička napetost, nemir, nesanica, poremećaj koncentracije).
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
VI.	Naslov: Uloga ljekarnika u liječenju ovisnosti
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte uloge ljekarnika u liječenju različitih ovisnosti, a s posebnim naglaskom na motivaciju, podršku i bezreceptne lijekove za odvikavanje od pušenja.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Priručnik za samoliječenje; Informacija o lijeku - HALMED baza lijekova
VII.	Naslov: Ljekarnička skrb o bolesnicima sa šećernom bolešću
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća: (i) bitne aspekte ljekarničke skrbi o osobama sa šećernom bolešću (prehrana, fizička aktivnost, edukacija i samokontrola šećera u krvi); (ii) ulogu ljekarnika u ranom prepoznavanju i otkivanju šećerne bolesti; (iii) nuspojave oralnih antidijabetika kao uzroci neadherencije; (iv) savjetovanje pacijenata o inzulinskoj terapiji (tehnika supkutane primjene, čuvanje inzulina, rizici/znakovi hipoglikemije, prilagođavanje doze u stanjima s povećanom ili smanjenom potrebom za inzulinom, izbjegavanje medikacijskih pogrešaka pri primjeni inzulina, primjena glukagona uslijed prevelike doze inzulina); (v) hipoglikemiju i utjecaj na sposobnost upravljanja vozilima i rada sa strojevima; (vi) savjetovanje pacijenata o prevenciji dijabetičkog stopala.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
VIII.	Naslov: Uloga ljekarnika u liječenju bolesti probavnog sustava
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća: (i) bitne aspekte ljekarničke skrbi o pacijentima s bolestima probavnog sustava vezano za razlikovanje stanja u kojima je primjereno samoliječenje od stanja kada je pacijenta potrebno uputiti liječniku; (ii) nuspojave i interakcije receptnih lijekova za liječenje bolesti probavnog sustava; (iii) pravilnu i sigurnu primjenu bezreceptnih lijekova za liječenje poremećaja kiselosti u probavnom sustavu, opstipacije,

	spazma, dijareje te problema jetre i žuči; (iv) savjetovanje pacijenata s dijarejom o pravodobnoj rehidraciji (oralne rehidracijske soli).
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
IX.	Naslov: Uloga ljekarnika u liječenju oboljenja urinarnog sustava
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte ljekarničke skrbi vezano za liječenje oboljenja urinarnog sustava, a s posebnim naglaskom na čimbenike rizika i preventivne mjere te bezreceptne lijekove i dodatke prehrani koji se primjenjuju u samoliječenju takvih oboljenja. Također je obuhvaćena ljekarnička skrb pacijenata s problemima s prostatom i inkontinencijom.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
X.	Naslov: Ljekarnička skrb o pacijentima s astmom
	Kratki opis: Predavanje je usmjereno na: (i) čimbenike koji određuju uspješnu primjenu lijeka udisanjem u pluća (pravilna tehnika inhalacije); (ii) samokontrolu astme (PEF - mjerač, Dnevnik astme); (iii) čimbenike neadherencije i izostanak očekivanih ishoda liječenja; (iv) prepoznavanje loše kontrole astme i savjetovanje pacijenta.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje
XI.	Naslov: Ljekarnička skrb o pacijentima s alergijskim rinitisom
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte savjetovanja pacijenata s alergijskim rinitisom: (i) prepoznavanje simptoma povremenog i trajnog rinitisa; (ii) samopomoć i smanjenje izlaganja alergenima; (iii) racionalna i ograničena primjena nazalnih dekongestiva.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
XII.	Naslov: Ljekarnička skrb o pacijentima s kašljom, grloboljom, prehladom i gripom
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte odgovornog samoliječenje kašlja i grlobolje te prehlade i gripe s posebnim naglaskom na algoritme za procjenu opravdanosti samoliječenja. Bezreceptni lijekovi (antitusici, ekspektoransi, mukolitici, lijekovi za ublažavanje simptoma prehlade i gripe) prikazani su s obzirom na indikacije, doziranje, kontraindikacije i nuspojave).
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
XIII.	Naslov: Određena stanja kože, vlasišta i nokta: implikacije za ljekarničku skrb
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća različita stanja kože, vlasišta i nokta koja su primjerena za samoliječenje korištenjem bezreceptnih lijekova te medicinskih i kozmetičkih proizvoda. Posebno je naglašena pravilna primjena takvih proizvoda te mjere za postizanje bolje adherencije i očekivanih ishoda liječenja.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Priručnik za samoliječenje; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
XIV.	Naslov: Ljekarnička skrb o pacijentima s bolestima prednjeg segmenta oka
	Kratki opis: Predavanje obuhvaća oboljenja prednjeg segmenta oka koja su

	<p>primjerena samoliječenju. Posebno je naglašena tehnika pravilne primjene kapi za oko s ciljem osiguravanja adherencije i postizanja očekivanih ishoda liječenja; opisani su glavni čimbenici neadherencije i problemi pri primjeni kapi za oko.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova</p>
XV.	<p>Naslov: Ljekarnička skrb o pacijenticama s vaginalnim tegobama i oboljenjima</p> <p>Kratki opis: Predavanje obuhvaća bitne aspekte ljekarničke skrbi vezano za liječenje vaginalnih oboljenja (gljivične infekcije, tegobe uslijed menopauze), a s posebnim naglaskom na čimbenike rizika i preventivne mjere te bezreceptne lijekove i medicinske proizvode koji se primjenjuju u liječenju takvih oboljenja.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova; Informacije o medicinskom proizvodu - HALMED baza medicinskih proizvoda</p>
XVI.	<p>Naslov: Posebnosti ljekarničke skrbi za pedijatrijsku skupinu bolesnika</p> <p>Kratki opis: Predavanje obuhvaća: (i) ljekarničke aspekte bezreceptnih analgoantipiretika koji se primjenjuju rektalno u pedijatrijskoj skupini bolesnika (izbor doze i oblika s obzirom na dob/tjelesnu težinu i stanje pedijatrijskog bolesnika); (ii) ljekarničke aspekte antibiotskih sirupa za pedijatrijsku primjenu (načela <i>ex tempore</i> izrade, pravilno čuvanje i rok valjanosti nakon izdavanja, pravilno doziranje korištenjem pribora za doziranje, pravilna i sigurna primjena u svrhu preveniranja bakterijske rezistencije i postizanja očekivanih ishoda liječenja)</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova</p>

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA - SEMINARI
I.	<p>Naslov: Ljekarnička skrb o pacijenatima s hipertenzijom</p> <p>Kratki opis: Savjetovanje pacijenta s hipertenzijom o nefarmakološkim mjerama u liječenju hipertenzije; Postupak pravilnog mjerenja krvnog tlaka digitalnim tlakomjerom; Savjetovanje pacijenta o pravilnoj primjeni antihipertenzivnih lijekova s ciljem unaprijeđenja adherencije i postizanja ciljnih vrijednosti krvnog tlaka.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova; Informacije o medicinskom proizvodu - HALMED baza medicinskih proizvoda</p>
II.	<p>Naslov: Samoliječenje boli i povišene tjelesne temperature</p> <p>Kratki opis: Savjetovanje pacijenata u pravilnom doziranju i sigurnoj primjeni analgoantipiretskih supozitorija i sirupa za djecu; Prepoznavanje simptoma migrene i klaster glavobolja te upućivanje pacijenta liječniku; Interakcije bezreceptnih analgetika.</p> <p>Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik;</p>

	Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
III.	Naslov: Ljekarnička skrb o pacijenatima s probavnim tegobama
	Kratki opis: Pravilan izbor bezreceptnog lijeka u liječenju blagih želučanih tegoba; Pravilan izbor bezreceptnog lijeka u liječenju konstipacije/opstipacije; Pravilan izbor bezreceptnog lijeka u liječenju dijareje te važnost primjene oralnih rehidracijskih soli.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova; Priručnik za samoliječenje
IV.	Naslov: Ljekarnička skrb o pacijenatima sa šećernom bolešću
	Kratki opis: Savjetovanje pacijenata sa šećernom bolešću o pravilnom izboru dodataka prehrani i kozmetičkim proizvodima za njegu kože; Supkutana primjena inzulina; Postupak mjerenja glukoze u perifernoj krvi pomoću seta za brzo očitavanje.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
V.	Naslov: Problemi nosne kongestije u svakodnevnoj ljekarničkoj praksi
	Kratki opis: Savjetovanje pacijenata s nosnom kongestijom i ograničenja u primjeni nazalnih dekongestiva.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Farmakoterapijski priručnik; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
VI.	Naslov: Pravilna primjena lijeka udisanjem u pluća pomoću inhalera i diskusa
	Kratki opis: Demonstriranje tehnike pravilnog korištenja različitih tipova inhalera i diskusa.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
VII.	Naslov: Antibiotički i analgetički sirupi za djecu
	Kratki opis: Kontrola doze i režima doziranja; <i>Ex tempore</i> izrada; Čuvanje nakon izdavanja; Pravilna i sigurna primjena.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
VIII.	Naslov: Kapi za oko
	Kratki opis: Pravilna primjena kapi za oko s ciljem poboljšanja ishoda liječenja oboljenja prednjeg segmenta oka (suho oko, glaukom)
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja; Informacije o lijeku - HALMED baza lijekova
IX.	Naslov: Značaj kozmetičkih proizvoda u ljekarničkoj skrbi za pacijenta
	Kratki opis: Savjetovanje pacijenta s atopijskim dermatitisom o emolijentnim kozmetičkim proizvodima za čišćenje i njegu kože tijela; Strukturirani razgovor s ciljem objektivne procjene stanja kože i pravilnog izbora kozmetičkog proizvoda za čišćenje i njegu kože.
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
Broj nastavne jedinice	TEME I LITERATURA - VJEŽBE
I.	Naslov: Organizacija rada i zadaće javne ljekarne

	Kratki opis: Upoznavanje s načelima organizacije rada u ljekarni u timskom radu magistra farmacije i farmaceutskeg tehničara na primarnoj razini zdravstvene zaštite
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
II.	Naslov: Izdavanje lijekova na recept
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim postupkom izdavanja lijeka na recept (kontrola vremenskog perioda od propisivanja lijeka; kontrola doze i režima doziranja; kontrola broja originalnih pakiranja lijeka propisanog na recept; procjene, prevencije i postupanja u slučaju postojanja klinički značajnih interakcija)
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
III.	Naslov: Medikacijske pogreške
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima postupanja u slučaju medikacijske pogreške na način da kod pacijenta kojem je lijek propisan ne izazove sumnju u ispravnost rada liječnika ili ljekarnika
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
IV.	Naslov: Izdavanje antibiotskih lijekova za djecu
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim postupkom <i>ex tempore</i> izrade, kontrole doze i režima doziranja antibiotskih sirupa za djecu; upoznavanje pacijenta s pravilnim čuvanjem lijeka nakon izdavanja i propisanim režimom doziranja
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
V.	Naslov: Analgoantipiretski supozitoriji za djecu
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta o pravilnom doziranju te pravilnoj i sigurnoj primjeni analgoantipiretskih supozitorija za djecu
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
VI.	Naslov: Kapi za oko
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta o pravilnoj i sigurnoj primjeni lijeka u oko; upoznavanje pacijenta o mjerama prevencije sekundarne kontaminacije lijeka; upoznavanje pacijenta o roku valjanosti lijeka nakon otvaranja; posebna upozorenja pacijentima koji nose meke kontaktne leće
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
VII.	Naslov: Inhaleri i diskusi
	Kratki opis: Vještine demonstriranja tehnike pravilne i sigurne primjene lijeka udisanjem u pluća - priprema, brzina i dubina udaha, zadržavanje udaha, izdah
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
VIII.	Naslov: Kapi i raspršivači za nos
	Kratki opis: Vještine demonstriranja tehnike pravilne i sigurne primjene lijeka u nos - kapi i sprej za nos
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
IX.	Naslov: Transdermalni flasteri s opioidnim analgeticima
	Kratki opis: Ljekarnička načela savjetovanja pacijenta o čuvanju, pravilnoj primjeni i sigurnom zbrinjavanju transdermalnih flastera s opioidnim analgeticima

	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
X.	Naslov: Digitalni tlakomjer
	Kratki opis: Savjetovanja pacijenta o tehnici pravilnog mjerenja krvnog tlaka korištenjem digitalnog tlakomjera; objašnjavanje važnosti vođenja dnevnika krvnog tlaka
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XI.	Naslov: Glukometri
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta o tehnici pravilnog mjerenja razine glukoze u perifernoj krvi korištenjem seta za brzo očitavanje glukoze u perifernoj krvi
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XII.	Naslov: Pen-štrcaljke
	Kratki opis: Savjetovanje pacijenta o pravilnoj i sigurnoj primjeni inzulinskih lijekova - penovi
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XIII.	Naslov: Dijabetičko stopalo
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta o pravilnoj njezi stopala pacijenata sa šećernom bolešću
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XIV.	Naslov: Vagitoriji i vaginalete
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta o pravilnoj i sigurnoj vaginalnoj primjeni lijeka
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XV.	Naslov: Samoliječenje boli
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta pri samoliječenju glavobolje, grlobolje, zubobolje, dismenoreje, koštano-mišićnih bolova
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XVI.	Naslov: Alergijski rinitis
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta o sigurnoj i pravilnoj primjeni lijekova za liječenje alergijskog rinitisa
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XVII.	Naslov: Samoliječenje tegoba probavnog sustava
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta pri samoliječenju tegoba probavnog sustava - gastritis, dispepsija, opstipacija/konstipacija, dijareja
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XVIII.	Naslov: Samoliječenje urinarnih infekcija
	Kratki opis: Upoznavanje s ljekarničkim načelima savjetovanja pacijenta pri samoliječenju blagih urinarnih infekcija
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni
XIX.	Naslov: Sumnja na nuspojavu ili neispravnost u kakvoći lijeka
	Kratki opis: Upoznavanje s postupkom službene prijave nuspojave ili sumnje na nuspojavu lijeka koju je pacijent opazio te o tome obavijestio ljekarnika; Upoznavanje s postupkom službene prijave neispravnost u kakvoći lijeka ili

	sumnje na neispravnost u kakvoći lijeka koju je opazio ljekarnik prije izdavanja lijeka
	Literatura: Propisana stručna literatura u ljekarni

Naziv kolegija	Konzultacijske vještine			Kod kolegija	
Studijski program Ciklus	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	V.
ECTS vrijednost boda:	2	Semestar	IX.	Broj sati po semestru (p+v+s)	10+0+10
Status kolegija:	obavezan	Preduvjeti:		Usporedni uvjeti:	
Pristup kolegiju:				Vrijeme održavanja nastave:	
Nositelj kolegija/nastavnik:					
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona:					
Asistent					
Kontakt sati/konzultacije:					
E-mail adresa i broj telefona					
Ciljevi kolegija:	<p>Ciljevi ovog kolegija su:</p> <p>Cilj je predmeta upoznati studente s temeljnim pojmovima, modelima i načelima interpersonalne komunikacije u kontekstu ljekarne. Osobita pozornost bit će posvećena osposobljavanju studenata konzultacijskim vještinama koje su ključne ne samo u prepoznavanju pacijentovih specifičnih potreba za određenom vrstom farmakoterapije već i u izbjegavanju svih njezinih mogućih opasnosti ili rizika (polifarmacija, nuspojave, neželjene interakcije). Nakon što se upozna sa strogo strukturiranim modelom konzultacija, student će moći ne samo prepoznati već i predvidjeti te pravovremeno otkloniti negativne učinke pacijentove nesuradljivosti (engl. non-adherence).</p>				
Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primjena stručnih znanja i tehničko-manipulativnih vještina u savjetovanju pacijenta o farmakoterapiji i provođenje ljekarničke skrbi o bolesnicima (primjena ekspertnih znanja o farmakoterapiji). 2. Osiguravanje pozitivne interakcije s bolesnicima, suradnicima, ostalim zdravstvenim stručnjacima i širom javnosti (osobne vještine; spoznajne, psihomotoričke, bihevioralne, socijalne) usmenim i pisanim oblicima komunikacije. 3. Informiranje i savjetovanje bolesnika o djelovanju i ispravnoj primjeni lijekova te praćenje tijeka i ishoda terapije (profesionalne vještine). <p>Nakon odslušanog predmeta student će biti u stanju:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Navesti glavne dijelove učinkovite konzultacije 2. Postavljati ključna pitanja prilikom prikupljanja medikacijske povijesti 3. Identificirati i na vrijeme otkloniti terapijske probleme. 				

	<p>4. Otkloniti razloge bolesnikove nesuradljivosti (engl. non-adherence).</p> <p>5. Osim savjeta koja se tiču pravilne upotrebe lijekova, pacijentu pružiti savjete i o nefarmakološkim načinima liječenja.</p> <p>6. Educirati i savjetovati pacijenta o njegovoj bolesti i terapiji.</p> <p>7. Motivirati pacijenta da aktivno sudjeluje u primjeni propisane terapije.</p> <p>8. Primijeniti svoje kliničko znanje u procesu konzultacije s pacijentom</p>			
Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):	<p>Predavanja:</p> <p>1. Funkcionalna važnost inter-personalne verbalne i neverbalne komunikacije u kontekstu ljekarne.</p> <p>2. Uvod u konzultacijske vještine: Struktura procesa konzultacija.</p> <p>Radionice</p> <p>1. Opservacija i evaluacija videozapisa konzultacije s bolesnikom.</p> <p>2. Radionica: Prikupljanje medikacijske povijesti (slučaj 1 i 2).</p> <p>3. Radionica: Konzultacija s pacijentom 1.</p> <p>4. Radionica: Konzultacija s pacijentom 2.</p> <p>5. Radionica: Konzultacija s pacijentom 3.</p> <p>6. Evaluacija studenata.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo-radionice
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi				
Seminarski rad				
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit				

Usmeni ispit			
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p>Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>			
<i>Obvezna literatura:</i>	<p>Robert S. Beardsley, Carole L. Kimberlin, William N. Tindall (2012) Communication Skills in Pharmacy Practice: A Practical Guide for Students Lippincott Williams & Wilkins. Abdel Tawab, R.; James, D.; Davies, J.G.; Horne, R. Guidelines to the Medication-related consultation framework. School of Pharmacy & Biomolecular Sciences; University of Brighton, 2005.</p>		
<i>Dopunska literatura:</i>			
<i>Dodatne informacije o kolegiju</i>			

<i>Naziv kolegija</i>	Legislativa lijekova i medicinskih proizvoda			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski sveučilišni studij			Godina Studija	5. godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	9. semestar	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+15
<i>Status kolegija:</i>	Obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti 5. godine integriranog preddiplomskog i diplomskog studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Izv. prof. dr. sc. Ivan Pepić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ipepic@pharma.hr; +385 6394 766				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Studenti će steći znanja u području regulatornih poslova lijekova i medicinskih proizvoda i vještine primjene u farmaceutskoj industriji, zdravstvenom sustavu i javnim poslovima. Upoznat će ulogu središnjih europskih institucija odgovornih za politiku lijekova, regulatorne procese, sustav kliničkih ispitivanja lijekova, strukturu dokumentacije o lijekovima i obvezno dopunjavanje s podacima iz postregistracijske faze. Upoznavanjem vrste postupaka pojedinih podpodručja u praćenju lijekova: dobra proizvođačka praksa, stavljanje lijeka u promet, provjera kakvoće, sustav farmakovigilancije, razvrstavanje i izdavanje lijekova, procjena rizika, pravila oglašavanja, internetska prodaja, postupke odobravanja lijekova, funkcioniranje središnjih tijela za praćenje nuspojava, registracija kliničkih ispitivanja, dobra klinička praksa i drugo; studenti će steći vještine potrebne da se uključe u polovne procese u zdravstvenom sustavu, farmaceutskoj industriji i javnoj upravi.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon položenog kolegija studenti će moći/znati:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. objasniti principe ispitivanja lijekova i medicinskih proizvoda; 2. navesti postupke davanja odobrenja za stavljanje u promet lijekova; 3. objasniti načela dobrih praksi u ispitivanju, proizvodnji, prometu i praćenju lijekova i medicinskih proizvoda; 4. objasniti praćenje i nadzor lijeka i medicinskog proizvoda u prometu; 5. objasniti sustav farmakovigilancije i vigilancije medicinskih proizvoda. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog</i>	Europske direktive, uredbe i smjernice u području lijekova i medicinskih proizvoda, Europska agencija za lijekova i odnosi s				

plana (ukratko):	nacionalnim agencijama, Sustavi kvalitete u području lijekova i medicinskih proizvoda: dobra proizvođačka praksa (GMP), dobra klinička praksa (GCP) u kliničkim ispitivanjima, međunarodna harmonizacija kliničkih ispitivanja (ICH), sustav farmakovigilancije (PRAC, Eudravigilance), sukladnost medicinskih proizvoda (CE). Centralizirani postupak, Postupak međusobnog priznavanja; Decentralizirani postupak; Nacionalni postupak; Razvrstavanje lijekova i izdavanje, prodaja na malo na daljinu putem interneta, oglašavanje prema zdravstvenim radnicima i prema pacijentima.			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Redovito pohađanje nastave; aktivno sudjelovanje u raspravama tijekom predavanja; prezentacija seminarskih radova.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pisмени ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0%	
Seminarski rad	15	0,5	20%	
Pisani ispit	15	0,5	80%	
UKUPNO	60	2	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja:</p> <p><u>Seminarski rad</u> uključuje prezentaciju predmetne problematike, a njime je moguće ostvariti 20% udjela u konačnoj ocjeni na sljedeći način:</p> <p>0%= rad nije prezentiran</p> <p>4%= rad je prezentiran uz puno pogreški u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike.</p> <p>8%= rad je prezentiran uz dosta česte pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike.</p> <p>12%= rad je solidno prezentiran uz povremene pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike.</p> <p>16%= rad je vrlo dobro prezentiran, rijetke su pogreške u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike, vrlo dobar odnos sa slušateljima.</p> <p>20%= rad je izvrsno prezentiran, gotovo bez pogrešaka u stručnoj terminologiji i razumijevanju problematike, izvrsna suradnja i odnos sa a slušateljima.</p>				

Pisani ispit ocjenjuje se na sljedeći način:

manje od 50% točnih odgovora = 0% ocjene

od 51% do 60% = do 100% ocjene

od 61% do 70% = do 20% ocjene

od 71% do 80% = do 40% ocjene

od 81% do 90% = do 60% ocjene

od 91% do 100% = do 80% ocjene

Prema Pravilniku o studiranju Sveučilišta u Mostaru konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:

A = 91-100% 5 (izvrstan)

B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)

C = 67 to 78% 3 (dobar)

D = 55 to 66% 2 (dovoljan)

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:	PDF verzije aktualnih predavanja
Dopunska literatura:	<ol style="list-style-type: none">1. Zakon o lijekovima (NN 76/13, 90/14, 100/18)2. Zakon o medicinskim proizvodima (NN 76/13)3. Zakon o provedbi Uredbe (EU) 2017/745 o medicinskim proizvodima i Uredbe (EU) 2017/746 o <i>in vitro</i> dijagnostičkim medicinskim proizvodima (NN 100/18)4. Zakon o provedbi Uredbe (EU) br. 536/2014 Europskog parlamenta i vijeća od 16. travnja 2014. o kliničkim ispitivanjima lijekova za primjenu kod ljudi te o stavljanju izvan snage Direktive 2001/20/EZ (NN 14/19)5. Pravilnik o davanju odobrenja za stavljanje lijeka u promet (NN 83/13)6. Pravilnik o farmakovigilanciji (NN 83/13)7. Smjernica o dobroj farmakovigilancijskoj praksi (GVP)8. Pravilnik o uvjetima za davanje proizvodne dozvole, zahtjevima dobre proizvođačke prakse te potvrdi o provođenju dobre proizvođačke prakse za lijekove (NN 83/13)9. Pravilnik o uvjetima i načinu utvrđivanja zahtjeva dobre proizvođačke prakse i dobre prakse u prometu na veliko djelatnih tvari te o postupku upisa u očevidnik proizvođača, uvoznika i veleprodaja djelatnih tvari i davanju potvrde o provođenju dobre proizvođačke prakse (NN 83/13)10. Pravilnik o dobroj praksi u prometu lijekova, davanju dozvola za promet na veliko lijekovima, davanju dozvola za posredovanje lijekovima i davanju potvrde o dobroj praksi u prometu lijekovima na veliko (NN 83/13)11. Pravilnik o bitnim zahtjevima, razvrstavanju, upisu

	<p>proizvođača u očevidnik proizvođača, upisu medicinskih proizvoda u očevidnik medicinskih proizvoda te ocjenjivanju sukladnosti medicinskih proizvoda (NN 84/13)</p> <p>12. Pravilnik o posebnim zahtjevima za medicinske proizvode izrađene od neživog životinjskog tkiva (NN 83/13)</p> <p>13. Pravilnik o praćenju štetnih događaja vezano uz medicinske proizvode (NN 125/13)</p> <p>14. Pravilnik o dobroj praksi u prometu na veliko medicinskim proizvodima i uvjetima za upis u očevidnik veleprodaja medicinskih proizvoda (NN 125/13)</p> <p>15. Pravilnik o uvjetima za obavljanje prometa na malo i davanje dozvole specijaliziranim prodavaonicama za promet na malo medicinskim proizvodima (NN 133/13)</p> <p>16. Pravilnik o provjeri kakvoće lijeka (NN 60/14)</p> <p>17. Pravilnik o uvjetima za davanje dozvole specijaliziranim prodavaonicama za promet na malo lijekovima (NN 122/14)</p> <p>18. Pravilnik o obustavi stavljanja lijeka u promet i povlačenju lijeka iz prometa (NN 122/14)</p> <p>19. Pravilnik o vrsti podataka i načinu izrade izvješća o potrošnji lijekova (NN 122/14)</p> <p>20. Pravilnik o načinu oglašavanja o lijekovima (NN 43/15)</p> <p>21. Pravilnik o stavljanju u promet te o označavanju i oglašavanju tradicionalnih biljnih lijekova (NN 89/10)</p> <p>22. Pravilnik o dobroj laboratorijskoj praksi (NN 73/12)</p> <p>23. Pravilnik o mjerilima za određivanje najviše dozvoljene cijene lijeka na veliko i iznimno više od najviše dozvoljene cijene lijeka na veliko i godišnjeg izračuna cijene lijeka (NN 33/19)</p> <p>24. Pravilnik o kliničkim ispitivanjima lijekova i dobroj kliničkoj praksi (NN 25/15, 124/15)</p> <p>25. Pravilnik o davanju odobrenja za paralelni uvoz lijeka (NN 122/14)</p>
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA - PREDAVANJA
I.	Naslov: Neklinička i klinička ispitivanja lijekova
	Kratki opis: Dobra klinička praksa, Etički aspekti kliničkih ispitivanja, Uloga etičkih povjerenstava
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja

II.	Naslov: Odobranje lijekova
	Kratki opis: Postupci davanja odobrenja za stavljanje lijeka u promet (CP, MRP, DCP, NP), Struktura CTD-a: farmaceutski podaci, neklinički podaci, klinički podaci, podaci o sigurnosti lijeka, posebne napomene, plan praćenja rizika
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
III.	Naslov: Proizvodnja i promet lijekova
	Kratki opis: Dobra proizvođačka praksa (GMP), Proizvodna dozvola, Promet lijekovima na veliko (GDP), Promet lijekovima na malo
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
IV.	Naslov: Farmakovigilancija
	Kratki opis: Dobra farmakovigilancijska praksa
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
V.	Naslov: Kakvoća lijeka
	Kratki opis: Provjera kakvoće lijeka, neispravnosti u kakvoći lijeka, krivotvoreni lijekovi
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
VI.	Naslov: Medicinski proizvodi
	Kratki opis: Ispitivanje, Proizvodnja, Promet na veliko i malo, Vigilancija
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
VII.	Naslov: Dodaci prehrani i kozmetički proizvodi
	Kratki opis: Tvrdnje, Ispitivanje i sigurnost primjene, Odgovorna osoba
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA - SEMINARI
I.	Naslov: Dobra proizvođačka praksa
	Kratki opis: Prostor, oprema, osoblje
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
II.	Naslov: Provjera kakvoće lijeka
	Kratki opis: Redovita, posebna, iz prometa, izvanredna, u postupku davanja ili obnove odobrenja, prijava sumnje na neispravnost u kakvoći lijeka, povlačenje lijeka iz prometa
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
III.	Naslov: Prijava sumnje na nuspojavu lijeka
	Kratki opis: obveza zdravstvenih radnika, obrazac i načini prijave
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
VI.	Naslov: Oglašavanje o lijekovima i medicinskim proizvodima
	Kratki opis: načini i oblici oglašavanja, prava i obveze pri oglašavanju o lijekovima prema zdravstvenim radnicima i pacijentima
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja
V.	Naslov: Oznaka sukladnosti medicinskih proizvoda i praćenje štetnih događaja
	Kratki opis: Ocjena sukladnosti, Ovlašteno tijelo, Prijava sukladnosti,

	Praćenje štetnih događaja
	Literatura: PDF verzija aktualnog predavanja

<i>Naziv kolegija</i>	Zdravstveno zakonodavstvo			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	Peta (V.)
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	2	<i>Semestar</i>	IX	Broj sati po semestru (p+v+s)	15+0+15
<i>Status kolegija:</i>	obvezni	<i>Preduvjeti:</i>		<i>Usporedni uvjeti:</i>	
<i>Pristup kolegiju:</i>	Upis u petu godinu studija			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Dr.sc. Marinko Jurilj, docent				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Po potrebi				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	marinko.jurilj@sve-mo.ba 063 311 347				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	<p>Studenti će biti upoznati sa ustrojem Bosne i Hercegovine, kao i podijeljenu nadležnost kada se radio propisima u Bosni i Hercegovini a koji se odnose na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ljekarničku i medicinsko djelatnost , 2) ispitivanje, proizvodnju i promet lijekova, provjeru kakvoće i nadzor nad lijekovima i medicinskim proizvodima, 3) prava, obveze, zadaća i ciljevi na području zdravstvene zaštite, 4) prava i obveze i zdravstvenog osiguranja. <p>Studenti će biti upoznati sa zakonskim okvirom unutar Bosne i Hercegovini koji reguliraju ovu materiju.</p>				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će znati / moći:</p> <ul style="list-style-type: none"> - objasniti osnove sustava zdravstvenog zakonodavstva u Bosni i Hercegovini u ovom području prava (dva entiteta i distrikt, kao i različiti propisi u ovim područjima odnosno entitetima i distriktu), - objasniti primjenu pravnih i etičkih načela profesije samostalno i u timskom radu. - objasniti način nadziranja prometa lijekovima. 				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<ul style="list-style-type: none"> -ustrojstvo BiH (entiteta i distrikta), -propisi iz zdravstvenog osiguranja u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu, -propisi iz zdravstvene zaštite u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu, -propisi o pravima, obvezama i odgovornostima pacijenata u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu, 				

	<p>-propisi iz područja lijekova i medicinskih sredstava u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu,</p> <p>-propisi iz područja lijekova, kemikalija, kao i ljekarničke djelatnosti u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu,</p> <p>-propisi iz radnih odnosa i mirovinsko invalidskog osiguranja u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu,</p> <p>-osnivanje ljekarnih, ljekarnički djelatnici, ljekarničke komore u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu,</p> <p>-načini i kriteriji za obavljanje specijalističkog i subspecijalističkog staža u BiH, FBiH, u županijama u FBiH, RS i Brčko distriktu,</p> <p>-sadržaj i način vođenja registra verificiranih ljekarnih zdravstvenih ustanova i ljekarnih u privatnoj praksi za teritorij BiH, FBiH, županija u FBiH, RS i Brčko distriktu.</p>			
Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe	Seminari	Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze	Završni ispit, seminarski rad, pohađanje i aktivno sudjelovanje u nastavi. Tijekom semestra se vodi evidencija o prisustvovanju nastavi. Uvjet za potpis je pohađanje najmanje 70% nastave. Uvjet za pristupanje ispitu je potpis.			
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit	Kontinuirana provjera znanja	Esej
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	30	1	0%	
pismeni ispit	30	1	100%	
UKUPNO	60	2	100%	
Dodatna pojašnjenja:				
Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način:				
A = 91-100% 5 (izvrstan)				
B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar)				
C = 67 to 78% 3 (dobar)				
D = 55 to 66% 2 (dovoljan)				

F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)

Obvezna literatura:

Osnove ustavnog sustava(Bosne i Hercegovine, Federacije Bosne i Hercegovine i ustavi županija, kao i organizacija zdravstvene zaštite) Priručnik za polaganje stručnog upravnog ispita, Ministarstvo pravde BiH, Prosinac 2006. godine.
Zakon o zdravstvenom zaštiti („Službene novine FBiH“, broj:46/10 i 75/13);
Zakon zdravstvenom osiguranju, („Službene novine FBiH“, broj:30/97 , 7/02, 70/08, i 48/11);
Zakon o pravima, obvezama i odgovornostima pacijenata („Službene novine FBiH“, broj:40/10);
Zakon o lijekovima i medicinskim sredstvima („Službeni glasnik BiH“, broj 58/08);
Zakon o lijekovima („Službene novine FBiH“, broj:109/12;
Zakon o apotekarskoj djelatnosti(„Službene novine FBiH“ broj:40/10);
Zakon o radu „Službene novine FBiH“, broj:62/15“);
Zakon o mirovinskom i invalidskom osiguranju („Službene novine FBiH“, broj:29/98, izmj.49/00, 32/01, 73/05, 59/06 i 4/09.);

Dopunska literatura:

Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12)
Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (NN 124/11)
Zakon o zaštiti prava pacijenta (NN 169/04)
Zakon o obveznom zdravstvenom osiguranju (NN 150/08, 94/09, 153/09, 71/10, 139/10, 49/11, 22/12, 57/12, 90/12, 123/12, i 144/12)
Zakon o dobrovoljnom zdravstvenom osiguranju (NN 85/06, 150/08, 71/10)
Zakon o lijekovima (NN 76/13)
Zakon o medicinskim proizvodima (NN 76/13)
Zakon o ljekarništvu (NN 121/03, 35/08, 117/08)
Zakon o medicinsko-biokemijskoj djelatnosti (NN 121/03, 117/08)
Dopunska literatura (u
Zakon o suzbijanju zloupotrebe opojnih droga (NN 7/01, 87/02, 163/03, 141/04, 40/07, 149/09, 84/11, 80/13)
Pravilnik o dodacima prehrani (NN 46/11, 41/13)
Pravilnik o prehranbenim i zdravstvenim tvrdnjama (NN 84/10, 113/11, 42/13)
Pravilnik o načinu propisivanja i izdavanja lijekova na recept (NN 17/09, 46/09, 4/10, 110/10, 131/10, 1/11, 16/11, 52/11, 129/13, 146/13, 45/14, 81/14)

	Pravilnik o kategorizaciji medicinsko-biokemijskih pretraga HKMB Zakon o prehranbenim i zdravstvenim tvrdnjama te hrani obogaćenoj nutrijentima (NN 39/13)
Dodatne informacije o kolegiju	

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Osnovi ustavnog sustava u BiH Kratki opis: Literatura: Osnove ustavnog sustava(Bosne i Hercegovine, Federacije Bosne i Hercegovine i ustavi županija, kao i organizacija zdravstvene zaštite) Ustavi BiH, FBiH, Županija u FBiH i RS Priručnik za polaganje stručnog upravnog ispita, Ministarstvo pravde BiH, Prosinac 2006. godine.
II.	Naslov: Propisi iz zdravstvenog osiguranja, Propisi iz zdravstvene zaštite Kratki opis: Literatura: <i>Zakon o mirovinskom i invalidskom osiguranju („Službene novine FBiH“, broj:29/98, izmj.49/00, 32/01, 73/05, 59/06 i 4/09.)</i> ; Naputak o načinu prijave I odjave osiguranih osoba na obvezno zdravstveno osiguranje /”Službene novine Federacije BiH”, BROJ 11/00 I 1/03); <i>Zakon o zdravstvenoj zaštiti (NN 150/08, 71/10, 139/10, 22/11, 84/11, 154/11, 12/12, 35/12, 70/12, 144/12)</i> <i>Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (NN 124/11)</i> <i>Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (NN 124/11)</i>
III.	Naslov: Propisi o pravima, obvezama im odgovornostima pacijenata Kratki opis: Lite <i>Zakon o kvaliteti zdravstvene zaštite i socijalne skrbi (NN 124/11)</i> <i>Zakon o zaštiti prava pacijenta (NN 169/04)</i> ratura: <i>Zakon o zaštiti prava pacijenta (NN 169/04)</i> <i>Zakon o pravima, obvezama i odgovornostima pacijenata („Službene novine FBiH“, broj:40/10);</i>
IV.	Naslov: Propisi BiH iz područja lijekova i medicinskih sredstava. Propisi FBiH iz područja lijekova, kemikalija, kao i ljekarničke djelatnosti. Kratki opis: Literatura: <i>Zakon o lijekovima i medicinskim sredstvima („Službeni glasnik BiH“, broj 58/08);</i> <i>Zakon o lijekovima („Službene novine FBiH“, broj:109/12;</i>

V.	Naslov: Propisi iz područja radnih odnosa i mirovinsko-invalidskog osiguranja
	Kratki opis:
	Literatura: Zakon o radu („Službene novine FBiH“, broj:62/15“); Zakon o mirovinskom i invalidskom osiguranju („Službene novine FBiH“, broj:29/98, izmj.49/00, 32/01, 73/05, 59/06 i 4/09.);
VI.	Naslov: Osnivanje ljekarni, ljekarnički djelatnici, ljekarničke komore
	Kratki opis:
	Literatura:
VII.	Naslov: Način i kriteriji za obavljanje specijalističkog i subspecijalističkog staža. Sadržaj i način vođenja registra verificiranih ljekarni zdravstvenih ustanova i ljekarni u privatnoj praksi za teritoriju FBiH. Zakon o lijekovima i medicinskim sredstvima
	Kratki opis:
	Literatura: („Službeni glasnik BiH“, broj 58/08); Zakon o lijekovima („Službene novine FBiH“, broj:109/12 Zakon o apotekarskoj djelatnosti(„Službene novine FBiH“ broj:40/10);

<i>Naziv kolegija</i>	Metodika znanstvenog rada i biomedicinska informatika			Kod kolegija	
<i>Studijski program Ciklus</i>	Integrirani preddiplomski i diplomski studij farmacije			Godina Studija	5.godina
<i>ECTS vrijednost boda:</i>	3	<i>Semestar</i>	9.	Broj sati po semestru (p+v+s)	30+15+0
<i>Status kolegija:</i>	obavezni	<i>Preduvjeti:</i>	-	<i>Usporedni uvjeti:</i>	-
<i>Pristup kolegiju:</i>	Studenti upisani u 5.godinu studija farmacije			<i>Vrijeme održavanja nastave:</i>	Prema rasporedu
<i>Nositelj kolegija/nastavnik:</i>	Prof.dr.sc.Ivica Brizić				
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>	Prema dogovoru				
<i>E-mail adresa i broj telefona:</i>	ivica.brizic@mef.sum.ba				
<i>Asistent</i>					
<i>Kontakt sati/konzultacije:</i>					
<i>E-mail adresa i broj telefona</i>					
<i>Ciljevi kolegija:</i>	Stjecanje znanja i vještina u izvedbi, obradi i pisanju znanstvenog rada. Upoznati i razumjeti ulogu i zadatke farmaceuta u suvremenom sustavu zdravstvene zaštite te normizaciju u zdravstvenoj informatici.				
<i>Ishodi učenja (opće i specifične kompetencije):</i>	<p>Nakon što odslušaju i polože ovaj kolegij, studenti će se upoznati /znati / moći:</p> <p>Pojasniti metode istraživanja te kategorije znanstvenih istraživanja. Koristiti banke i baze podataka.</p> <p>Koristiti internet pretraživanje te pretraživanje na CD-ROM-u vlastitog odabranog istraživačkog zadatka.</p> <p>Opisati posebne programe za poslovanje u ljekarništvu.</p> <p>Planirati, izvoditi, obrađivati rezultate i pisati vlastiti diplomski rad.</p>				
<i>Sadržaj silabusa/izvedbenog plana (ukratko):</i>	<p>Nastava se održava u dva segmenta: predavanja i vježbe-</p> <p>PREDAVANJA:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Metode istraživanja -Vrste publikacija -Pretraživanje literature -Planiranje eksperimenta -Obrada rezultata i pisanje rada -Normizacija u zdravstvenoj informatici <p>VJEŽBE:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Banke i baze podataka -Program za tablično računanje i prikaz podataka -E-recepti -Nazivi i pojmovi bitni za pravilno informiranje o lijekovima 				

Način izvođenja nastave (označiti masnim tiskom)	Predavanja	Vježbe		Samostalni zadaci
	Konzultacije	Mentorski rad	Terenska nastava	Ostalo
	Napomene:			
Studentske obveze				
Praćenje i ocjenjivanje studenta (označiti masnim tiskom)	Pohađanje nastave	Aktivnosti u nastavi	Seminarski rad	Praktični rad
	Usmeni ispit	Pismeni ispit		
Detaljan prikaz ocjenjivanja unutar Europskoga sustava prijenosa bodova				
OBVEZE STUDENTA	SATI (PROCJENA)	UDIO U ECTS-u	UDIO U OCJENI	
Pohađanje nastave i angažiranost na nastavi	45	1,5		
Kolokvij (2) ili Pismeni ispit	45	1,5	100%	
UKUPNO	90	3	100%	
<p>Dodatna pojašnjenja: Prema Pravilniku o studiranju konačna se ocjena dobiva na sljedeći način: A = 91-100% 5 (izvrstan) B = 79 to 90% 4 (vrlo dobar) C = 67 to 78% 3 (dobar) D = 55 to 66% 2 (dovoljan) F = 0 to 54% 1 (nedovoljan)</p>				
Obvezna literatura:	Marušić,M.(2008.) Uvod u znanstveni rad u medicine, 4.izdanje, Medicinska naklada, Zagreb.			
Dopunska literatura:	Stojanovski,J. (2007.) Online baze podataka-Priručnik za pretraživanje,2.izdanje, Hrvatska akademska istraživačka mreža – CARNET,Zagreb.			
Dodatne informacije o kolegiju				

PRILOG: Kalendar nastave

<i>Broj nastavne jedinice</i>	TEME I LITERATURA
I.	Naslov: Shema općeg planiranja pokusa
	Kratki opis: Istraživački zadatak i znanstvena hipoteza
	Literatura: Obvezna
II.	Naslov: Tipovi farmakoloških reakcija
	Kratki opis: Biološka varijabilnost i vrste uzoraka
	Literatura: Obvezna
III.	Naslov: Statistička signifikantnost
	Kratki opis: Pozitivni i negativni dokazi te vrste grešaka
	Literatura: Obvezna
IV.	Naslov: Izvori informacija
	Kratki opis: Znanstveni rad (članak), pregledni rad, stručni rad
	Literatura: Obvezna
V.	Naslov: Internet u farmacijskoj znanosti i struci
	Kratki opis: Baze i banke podataka
	Literatura: Obvezna i dopunska
VI.	Naslov: Programi za tablično računanje i grafički prikaz podataka
	Kratki opis: Programi za poslovanje u ljekarništvu i E-recepti
	Literatura: Obvezna i dopunska

Plan i program stručne prakse

magistara farmacije

1. tjedan	2. tjedan
<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● organizacije rada i ustroja ljekarničke djelatnosti (prostorije i oprema ljekarne, organizacija rada u ljekarni, obveze i odgovornosti ljekarnika kao zdravstvenih djelatnika) ● organizacije rada unutar ljekarne, hijerarhije ljekarne/ustanove, osoblja, komunikacije unutar ljekarne/ustanove ● propisanih uvjeta u pogledu izgleda ljekarnika (kuta, pločica s imenom...) <p>Upoznavanje sa:</p> <ul style="list-style-type: none"> ● zakonskim propisima koji reguliraju stavljanje lijekova i medicinskih proizvoda u promet ● obvezama i odgovornošću zdravstvenih djelatnika i osnovnim načelima etike i deontologije ● smjernicama Dobre ljekarničke prakse ● Upoznavanje sa literaturom obveznom u ljekarni (Farmakopeja, Formulaemagistrales i druge) <ul style="list-style-type: none"> ● obvezne stručne literature, knjiga i priručnika u ljekarni te drugih izvora informacija stručne dokumentacije - vođenje potrebne dokumentacije vezane za usluge koje se pružaju u ljekarni- (knjiga privatnih recepata, knjiga narkotika, vodič o prijavama neželjenih djelovanja , registar o povučanim serijama lijekova, evidencija o uništavanju lijekova isteklog roka trajanja). ● provjere isteka rokova valjanosti upoznavanje s pravilima odlaganja tj. zbrinjavanja farmaceutske otpada 	<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● proizvoda koji se mogu izdavati u ljekarni ● sa sustavom naručivanja i zaprimanja (bez uvođenja primki) gotovih lijekova, medicinskih proizvoda, ljekovitih tvari i ostalih proizvoda koji su u prometu u ljekarni ● s načinom čuvanja lijekova i ljekovitih tvari (droge, lako hlapljive i zapaljive tvari, otrovi, kemijske tvari, lijekovi koji se čuvaju na određenim temperaturama,...) ● rukovanja opasnim tvarima (otrovi i lako zapaljivi materijal) ● Upoznavanje s tvarima i lijekovima, jakog, vrlo jakog i opojnog djelovanja ● vođenje propisane evidencije o -prometu lijekova , otrova i opojnih droga

3. tjedan	4. tjedan
<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● klasifikacije lijekova (R, BR i BRX) ● dokumentacije tj. uvjeta za izdavanje lijekova i knjigama evidencije vezano uz isto ● uloga magistra farmacije kao savjetodavca (odnosi se na kratko savjetovanje prilikom izdavanja lijeka te individualne konzultacije) ● izrade primki, povratnica i vođenja potrebnih evidencija (promet, droge...) ● izračun cijena ● praćenje zaliha (defektura, sezonski asortiman...) <ul style="list-style-type: none"> ● upoznavanje i izdavanje ljekovitih proizvoda koji su propisani Zakonom kao predmet poslovanja ljekarni-homeopatskih, proizvoda za dijabetičare, hrana za djecu ● Upoznavanje i izdavanje lijekova koji se primjenjuju u veterini ● Upoznavanje sa farmakoterapijskim skupinama lijekova-indikacijama, kontraindikacijama, nuspojavama korištenje stručne literature i baze podataka na Internetu <p>upoznavanje sa postupkom prijave i obrascem nuspojava</p>	<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● propisa vezanih uz izdavanje lijekova na recept (osnov, dop, zaštita na radu, EU osiguranje) ● propisa vezanih uz izdavanje lijekova na privatni recept ● provjere recepata /doznaka – administrativni dio ● provjere recepata/doznaka – stručni dio ● obveze savjetovanja uz izdavanje lijekova (kratko savjetovanje prilikom izdavanja lijeka te individualne konzultacije) ● načina obrade recepta/doznake ● taksiranja ● fakturiranja ● evidencija u ljekarni (npr. knjige kopije recepata, droge...) ● postupka interventnog uvoza (interventni uvoz lijekova- odobrava ALMBIH za pojedinačno liječenje gotovim lijekom uz zahtjev ustanove recept pacijenta za koji se traži suglasnost u pisanom i elektroničkom obliku (regulirano zakonom o lijekovima) ● Upoznavanje i izdavanje lijekova na privatni recept, ponovljivi, neponovljivi, poseban, ograničen recept (Pravilnik o razvrstavanju lijekova te propisivanje lijekova na recept) ● Izračunavanje doze lijekova za djecu i kontrola doza na recept ● Upoznavanje s interventnim uvozom-narudžbom lijekova koji imaju odobrenje u BiH, a nema ih na tržištu i onih koji nemaju odobrenje za uvoz

5.tjedan	6.tjedan
<ul style="list-style-type: none"> ● Sudjelovanje u savjetovanju pacijenta pod nadzorom mentora ● Vježbe iz pravilne pripreme lijekova (inhaleri, kapi za oči...) ● Prijavljivanje nuspojava (lijek , medicinski proizvod, dodaci prehrani.) ● Prijavljivanje zamijećenih pojava u nepravilnosti kakvoće lijeka nadležnom tijelu 	<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● uputa o pravilnoj uporabi medicinskih proizvoda (ortopedskih pomagala) koja se najčešće izdaju u ljekarni (glukometri, tlakomjeri, aparatići za kolesterol, pokrivala za rane, inhalatori i dr.) <p>Izrada magistralnih pripravaka u aseptičnim uvjetima</p>

7.tjedan	8.tjedan
<ul style="list-style-type: none"> ● izrada magistralnih pripravaka (kontrola doza i kompatibilnosti primijenjenih tvari kao i opravdanosti primijenjenih kombinacija, potvrda identiteta ljekovitih tvari, izbora spremnika, signiranja, taksiranja prema farmaceutskoj taksi i izdavanja izrađenih pripravaka ● vođenje laboratorijskog dnevnika ● izrada i izdavanja lijekova koji sadrže tvari jakog i vrlo jakog djelovanja 	<p>Provjera i primjena naučenog tijekom prvih 7 tjedana pod nadzorom mentora</p> <ul style="list-style-type: none"> - izrada i izdavanje lijekova, medicinskih i drugih proizvoda - zaprimanje robe i uvođenje primki - fakturiranje

9.tjedan	10.tjedan
<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> • smjernica Dobre proizvođačke prakse • prostora i organizacije rada u galenskom laboratoriju u skladu sa važećim zakonskim propisima • pribora, aparature i tehnike rada kod oblikovanja lijekova • izbora spremnika za izrađene pripravke • čuvanja, skladištenja i izdavanja izrađenih pripravaka • pripreme pročišćene vode i vode za injekcije <p>načina određivanja rokova</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Upoznavanje administrativnih poslova galenskog laboratorija • Služenje s literaturom iz farmaceutske tehnologije <p>procesna i finalna kontrola galenskih pripravaka</p>
<ul style="list-style-type: none"> • izrada svih oblika galenskih pripravaka prema propisima farmakopeje ili drugim važećim propisima vođenje proizvodne dokumentacije prema opsegu rada (laboratorijski dnevnik, proizvodni list, propis) 	

11.tjedan	12.tjedan
<p>Upoznavanje</p> <ul style="list-style-type: none"> ● smjernica Dobre laboratorijske prakse, ● organizacije rada, pribora i opreme te evidencija u analitičkom laboratoriju ljekarne farmakopejskim metodama koje se primjenjuju u kontroli kakvoće lijekova te sa značenjem i primjenom poredbenih tvari u analitici lijekova <p>izrada i vođenje protokola i ostale potrebne dokumentacije o izradi i distribuciji galenskih pripravaka</p>	<ul style="list-style-type: none"> ● praćenje stručne literature iz područja analitike lijekova ● upoznavanje s popratnom dokumentacijom ljekovitih tvari (certifikati) ● upoznavanje s zbrinjavanjem kemikalija koje se koriste za analizu te kemikalija nastalih procesom analize ● upoznavanje načina određivanja roka valjanosti s analitičkog stajališta <p>vođenje propisanih evidencija o izvršenim ispitivanjima</p>
<ul style="list-style-type: none"> ● izrada, pohrana i rukovanje reagensima, indikatorima i volumetrijskim otopinama ● potvrda identiteta i kontrola kakvoće ljekovitih tvari te kontrola kakvoće galenskih pripravaka ● vođenja evidencija uzoraka za ispitivanje i izvršenih analiza sukladno važećim propisima <p>pohrana uzoraka i kontrauzoraka</p>	

13.tjedan, 14. tjedan, 15.tjedan, 16.tjedan
<p>Primjena naučenog tijekom prvih 12 tjedana pod nadzorom mentora</p> <ul style="list-style-type: none"> - izrada i izdavanje lijekova, medicinskih i drugih proizvoda - zaprimanje robe i uvođenje primki - fakturiranje - izdavanje i savjetovanje o pravilnoj primjeni pomoćnih ljekovitih pripravaka dermo kozmetike , magistralnih pripravaka i mogućem sprječavanju interakcija pomoćnih ljekovitih pripravaka s lijekovima

17.tjedan, 18. tjedan, 19.tjedan
<p>Primjena naučenog tijekom prvih 16 tjedana pod nadzorom mentora</p> <ul style="list-style-type: none"> - izrada i izdavanje lijekova, medicinskih i drugih proizvoda - zaprimanje robe i uvođenje primki - fakturiranje

20.tjedan - bolnička ljekarna	21.tjedan - bolnička ljekarna
Upoznavanje <ul style="list-style-type: none"> • prostora i opreme te organizacije rada u bolničkoj ljekarni • uloge bolničkog magistra farmacije • farmakoterapijskih skupina lijekova koje se najčešće ili isključivo primjenjuju u bolničkom liječenju, njihovim farmaceutskim oblicima, ljekovitim tvarima, zavojnim i laboratorijskim materijalom načina čuvanja i skladištenja u bolničkoj ljekarni	<ul style="list-style-type: none"> • naručivanje lijekova • izdavanje na zahtjevnice bolničkih odjela • vođenje propisanih knjiga evidencije • vođenje laboratorijskog dnevnika • upoznavanje administrativnih poslova vezanih za poslovanje bolničke ljekarne
izrada svih oblika magistralnih i galenskih pripravaka prema propisima farmakopeje ili drugim priznatim i važećim propisima za potrebe bolnice, uključujući izradu pripravaka aseptičkim postupkom ili sterilizacijom, te izradu otopina za infuziju ukoliko ih ljekarna izrađuje	

22.tjedan – bolnička ljekarna	23.tjedan / 24.tjedan
Odlazak na odjele (sudjelovanje u vizitama) - > upoznavanje uloge kliničkog farmaceuta	Primjena svega naučenog pod nadzorom mentora: <ul style="list-style-type: none"> - izrada i izdavanje lijekova, medicinskih i drugih proizvoda - zaprimanje robe i uvođenje primki - fakturiranje Riješiti eventualne nejasnoće
<ul style="list-style-type: none"> • informacije o dobivanju odobrenja za samostalan rad, obveznom stručnom usavršavanju • informacije o ulozi komore i Farmaceutskog društva 	