



ECTS - INFORMACIJSKI PAKET 2015
(KATALOG PREDMETA)
integriranog studija I i II ciklusa

Sarajevo 2015.

ECTS – INFORMACIJSKI PAKET 2015

integriranog studija I i II ciklusa

Farmaceutskog fakulteta Univerziteta u Sarajevu

Autori:

Mr.sci. Milica Babić, Prof. dr. Fahir Bečić, Doc.dr. Ervina Bečić, Prof. dr. Adlija Čaušević, Doc.dr. Kemal Durić, Doc. dr. Hurija Džudžević-Čančar, Doc.dr. Jasmina Đeđibegović, Prof. dr. Samir Đug, Prof. dr. Aida Hasanović, Prof. dr. Jasminko Huskić, Prof. dr. Azra Imamović, Doc.dr. Belma Imamović, Doc. dr. Radivoj Jadrić, Prof.dr. Senada Kalabušić, Prof. dr. Jasenko Karamehić, Prof.dr. Fehim Korać, Prof. dr. Elvira Kovač-Bešović, Doc. dr. Gordana Manić, Doc.dr. Aleksandra Marjanović, Prof. dr. Aida Mehmedagić, Prof. dr. Zakira Mornjaković, Doc.dr. Samija Muratović, Prof. dr. Ago Omerbašić, Prof. dr. Adisa Parić, Prof. dr. Besim Prnjavorac, Prof. dr. Amira Redžić, Prof. dr. Sabina Semiz, Prof. dr. Aida Šapčanin, Prodekan, Prof. dr. Miroslav Šober, Prodekan, Prof. dr. Armin Škrbo, Doc. dr. Selma Škrbo, Prodekan, Doc.dr. Selma Špirtović-Halilović, Prof. dr. Edina Vranić, Prof. dr. Davorka Završnik, Dekan, Prof. dr. Šukrija Zvizdić, Prof. dr. Jusuf Žiga

Izdavač:

Farmaceutski fakultet Univerziteta u Sarajevu

Za izdavača:

Prof. dr. Davorka Završnik, Dekan

Tehnička priprema:

Prof.dr.Aida Šapčanin, Prodekan

Godina izdavanja: 2015

**I GODINA
I SEMESTAR**

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Matematika	30 (2)	45 (3)	6
Opšta hemija	45 (3)	30 (2)	6
Medicinska biologija sa genetikom	45 (3)	30 (2)	4
Uvod u farmaciju	15 (1)		1
Analitička hemija I	30 (2)	60 (4)	7
Fiziologija biljaka	30 (2)	15 (1)	4
Metodologija naučnog rada	15 (1)	15 (1)	2

Ukupno ECTS - I semestar: 30 ECTS

II SEMESTAR

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Fizika	45 (3)	30 (2)	7
Anorganska hemija	30 (2)	45 (3)	5
Analitička hemija II	30 (2)	60 (4)	7
Sistematika i biogeografija biljaka	30(2)	30 (2)	4
Istorija farmacije	30(2)		2
Engleski jezik I	15 (1)	15 (1)	2
Sociologija	15 (1)	15 (1)	2
Tjelesni odgoj	15 (1)		1

Ukupno ECTS – II semestar: 30 ECTS

**II GODINA
III SEMESTAR**

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Anatomija čovjeka	30 (2)		3
Fiziologija čovjeka I	30 (2)	30 (2)	4
Histologija čovjeka	30 (2)		3
Organska hemija I	45 (3)	60 (4)	7
Fizikalna hemija I	30 (2)	45 (3)	6
Engleski jezik II	15(1)	15(1)	2
Medicinska mikrobiologija	30 (2)	30 (2)	5

Ukupno ECTS – III semestar: 30 ECTS

IV SEMESTAR

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Fiziologija čovjeka II	30 (2)	30 (2)	4
Fizikalna hemija II	30 (2)	45 (3)	6
Imunologija	30 (2)	15 (1)	3
Organska hemija II	45 (3)	60 (4)	7
Patološka fiziologija	30 (2)	15 (1)	4
Farmaceutska statistika	15 (1)	15 (1)	2
Medicinska biohemija	45 (3)	15 (1)	4

Ukupno ECTS – IV semestar: 30 ECTS

**III GODINA
V SEMESTAR**

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Farmaceutska hemija I	45 (3)	60 (4)	8
Kontrola lijekova I	45 (3)	60 (4)	8
Farmakognozija i hemija droga I	75 (5)	75 (5)	8
Farmakologija I	45 (3)	30 (2)	4
			28
IZBORNI PREDMET			
Odabrana poglavlja iz Kontrole lijekova- Dobra kontrolno -laboratorijska praksa	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Farmaceutske hemije- Dizajniranje lijekova	15(1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz farmakologije- Fiksne kombinacije lijekova	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Analitičke hemije -Bioanalitička hemija	15 (1)	15 (1)	2

Ukupno ECTS - V semestar: 30 ECTS

VI SEMESTAR

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Farmaceutska hemija II	60 (4)	60 (4)	9
Kontrola lijekova II	45 (3)	60 (4)	8
Farmakognozija i hemija droga II	45 (3)	45 (3)	7
Farmakologija II	45 (3)	45 (3)	4
			28
IZBORNI PREDMET			
Odabrana poglavlja iz Farmakognozije I hemije droga -Izolacija prirodnih ljekovitih supstanci	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Farmakologije- Farmakoterapija bola	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Organske hemije - Mehanizmi sinteze biološki aktivnih spojeva	15 (1)	15 (1)	2

Ukupno ECTS - VI semestar: 30 ECTS

**IV GODINA
VII SEMESTAR**

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Oblikovanje lijekova I	45 (3)	75 (5)	8
Bromatologija	45 (3)	60 (4)	6
Farmaceutska biotehnologija	30 (2)	30 (2)	4
Toksikološka hemija I	45 (3)	15 (1)	4
Farmakokinetika	30 (2)	30 (2)	4
			26
IZBORNI PREDMET			
Odabrana poglavlja iz Bromatologije- Funkcionalna hrana i dijetetski proizvodi	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Toksikološke hemije – Zloupotreba lijekova u sportu	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Kontrole lijekova- Nečistoće u lijekovima	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz farmaceutske kemije - Metabolička stabilnost lijekova i strategije za povećanje metaboličke stabilnosti	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz farmaceutske kemije-Lijekovi za tretman gripe i prehlade	15 (1)	15 (1)	2

Ukupno ECTS - VII semestar: 30 ECTS

VIII SEMESTAR

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Oblikovanje lijekova II	45 (3)	75 (5)	8
Industrijska farmacija I	30 (2)	30 (2)	4
Biohemija lijekova	30 (2)	30 (2)	4
Toksikološka hemija II	30 (2)	45 (3)	5
Klinička biohemija I	60 (4)	60 (4)	7
			28
IZBORNI PREDMET			
Odabrana poglavlja iz Oblikovanja lijekova- Kozmetologija	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Biohemije lijekova- Farmakogenomika i personalizirani lijekovi	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Toksikološke hemije- Toksikologija i sigurnost hrane	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Oblikovanja lijekova- Certifikacijski standardi u apoteci	15 (1)	15 (1)	2

Ukupno ECTS - VIII semestar: 30 ECTS

**V GODINA
IX SEMESTAR**

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Klinička biohemija II	30 (2)	45 (3)	5
Klinička farmacija	30 (2)	30 (2)	4
Industrijska farmacija II	45 (3)	60 (4)	6
Farmaceutska informatika	30 (2)	30 (2)	4
Stručna praksa I	30 (2)	30 (2)	7
			26
IZBORNI PREDMET			
Odabrana poglavlja iz Industrijske farmacije- Stabilnost lijekova	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Farmaceutske informatike- Farmakoeconomika	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Kliničke biohemije - Biomarkeri	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Kliničke farmacije- Optimizacija terapije u kliničkoj praksi	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Farmakognozije I hemije droga- Fitoterapija	15 (1)	15 (1)	2
Odabrana poglavlja iz Kontrole lijekova – Kontrola kvaliteta graničnih medicinskih proizvoda	15 (1)	15 (1)	2

Ukupno ECTS - IX semestar: 30 ECTS

X SEMESTAR

OBAVEZNI PREDMET	PREDAVANJA	VJEŽBE	ECTS
Stručna praksa II		540 (36)	23
Završni rad			7
			30

Ukupno ECTS - X semestar: 30 ECTS

Šifra predmeta: FFS1	Naziv predmeta: MATEMATIKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: I (PRVI)	Broj ECTS kredita: 6 (ŠEST)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 2 (dva) sata; VJEŽBE (V): 3 (tri) sata		Ukupno sati nastave: 75 (P: 30; V: 45)
Nastavno osoblje:	Redovna profesorica, Senada Kalabušić (senadak@pmf.unsa.ba) Asistent, Damir Hasanspahić		
1. Cilj predmeta	Ovladati nekim od osnovnih matematičkih sadržaja.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Brojevi i operacije s njima. Skupovi i operacije s njima. Matematička logika. Polinomi. Matrice. Determinante. Vektori. Relacije i funkcije. Nizovi. Granična vrijednost. Osnovne osobine funkcija. Diferencijalni račun. Crtanje grafika funkcija. Definicija neodređenog i određenog integrala. Osnovne osobine. Primjena. Pojam funkcije dvije promjenljive. Parcijalni izvodi. Ekstremne vrijednosti. Pojam diferencijalne jednačbe. Diferencijalne jednačbe prvog reda koje se mogu integrirati.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Sadržaj koji se obrađuje na predavanja radi se na auditornim vježbama kroz razne primjere.			
1.2. Rezultati učenja	Savladano obrađeno gradivo.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja	1. 43 %	
	2. Auditorne vježbe	2. 57 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Pohađanje nastave, aktivnosti, sudjelovanje u diskusiji	1. 5%	
	2. Zadaće	2. 10%	
	3. Seminari	3. 5%	
	4. I kolokvij	4. 20%	
	5. II kolokvij	5. 20%	
	6. Završni ispit (pismeni)	6. 40%	
Popravni ispit se tretira kao i završni. Prag prolaznosti iz kolegija je 55% realiziranih bodova			
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> • Ljubović, Ć. Matematika, Svjetlost, Sarajevo, 1997. • Mesihović, B., Arslanagić, Š. Zbirka rješениh zadataka i problema iz matematike sa osnovama teorije i ispitni zadaci, Svjetlost, Sarajevo, 1989. 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Kečkīć, J., Nikčević, S. Matematika za farmaceute, Nauka, Beograd, 1991. 			

Šifra predmeta: FFS2	Naziv predmeta: OPŠTA HEMIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: I (PRVI)	Broj ECTS kredita: 6 (ŠEST)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; VJEŽBE (V): 2 (dva) sata;		Ukupno sati nastave: 75 (P: 45; V:30)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Aida Šapčanin (aidasapcanin@bih.net.ba) Mr. sci. Mirha Pazalja, viši asistent (mirhapazalja@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Program predmeta obuhvata osnove opšte hemije i hemijskog računanja (stehiometrija). Cilj predmeta je usvajanje osnovnih znanja o hemijskim zakonima, strukturi materije, imenovanju spojeva, hemijskim vezama, ponašanju rastvora, kao i osnovama termohemije, kinetike i elektrohemije. Kroz Opštu hemiju student treba da upozna osnovne zakone i savremene teorije u hemiji kao i da dobije, u elementarnom obimu, prikaz većine ključnih oblasti savremene hemije, tako da kasnije može lako da se uključi u izučavanje bilo koje posebne grane hemije ili neke druge prirodne nauke.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Uvod; Materija, spojevi i elementi, hemijski zakoni. Atomi (struktura) i molekule; Gasni zakoni; Jednačina stanja idealnog gasa. Elektronska satruktura atoma kvantno-mehanički model. Radiohemija; Periodni sistem elemenata (PSE), Zakon periodičnosti. Elektronska struktura atoma i PSE; Hemijske veze, jonska, kovalentna (VB- i MO- teorija). VSPR teorija, hibridizacija, rezonancija, delokalizacija π veze; Metalna veza; Međumolekulske veze. Kompleksni spojevi, teorije o strukturi kompleksa (VB-, MO-teorija i ostale). Metode određivanja strukture supstanci; Agregatna stanja. Disperzni sistemi, rastvori čvrstih, tečnih i gasovitih supstanci u tečnostima. Koligativne osobine rastvora; Rastvori elektrolita. Koloidi; Teorija hemijskih procesa. Termohemija i usmjerenost hemijske reakcije. Hemijska ravnoteža. Hemijska kinetika. Redox reakcije.			
b) Praktična nastava (računske vježbe)			
Mjerenje i mjerne jedinice. Relativna atomska i molekulska masa, mol, Kvantitativan opis hemijske supstance. Hemijske jednačbe i hemijski ekvivalenti. Oksidacija i redukcija. Rastvori, sastav rastvora, koncentracija rastvora (masena, volumna, količinska). Sastav rastvora, molalitet i udjeli, koncentriranje i razblaživanje rastvora. Sastav rastvora (različiti načini izražavanja, prevođenje jednih u druge). Plinski zakoni Boyle-Mariotteov zakon, Gay-Lussacovi zakon, Avogadrov zakon. Plinski zakoni, jednačina stanja idealnog plina. Koligativne osobine ratvora. Ebulioskopija, krioskopija; Osmotski pritisak, Van't Hoffov zakon, Ravnoteža hemijskih reakcija, konstante ravnoteža, Le Chatelierov princip. Homogene i heterogene ravnoteže. Ravnoteže u otopinama elektrolita; konstanta disocijacije, jonski produkt vode, računanje pH. Ravnoteže u otopinama elektrolita, disocijacija poliprotonskih kiselina i baza, puferi. Hidroliza, Elektroliza-Faradeyevi zakoni.			
1.2. Rezultati učenja	Na kraju semestra uspješni studenti, koji su tokom čitavog nastavnog perioda kontinuirano obavljali svoje obaveze, će biti osposobljeni da: koriste dostupnu raspoloživu literaturu vezanu za rješavanje različitih problema iz navedenog nastavnog predmeta, rješavaju probleme različite složenosti, individualno ili u timu i iste prezentiraju u pisanom ili verbalnom obliku, polože testove i završni ispit u redovnim ispitnim terminima.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. ex katedra		1. 60 %
	2.računske vježbe		2. 40 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1.Urednost pohađanja nastave		1. 10 %
	2.Angažman na nastavi / računске vježbe		2. 20 %
	3.Završni ispit (Test 1+Test 2)		3. 70 %
3. LITERATURA			
Obavezna:			

- Filipović, I., Lipanović, S. Opća i anorganska hemija I dio, Školska knjiga, Zagreb, 1992
- Atkins, P., Clougston, M. Načela fizikalne kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1992
- Planinić, I i ostali. Zbirka zadataka iz kemije, Školska knjiga, Zagreb, 1986
- Sikirica, M. Stehiometrija, Školska knjiga, Zagreb, 1986
- V. Milićević, Stehiometrija.

Šifra predmeta: FFS3	Naziv predmeta: MEDICINSKA BIOLOGIJA SA GENETIKOM		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: I (PRVI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; VJEŽBE (V): 2 (dva) sata;		Ukupno sati nastave: 75 (P: 45; V: 30;)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Amira Redžić Viši ass. dr. Azra Metović (azra.metovic@mf.unsa.ba) Viši ass. dr. Jasmin Mušanović (jasmin.musanovic@mf.unsa.ba)		
1. Cilj predmeta	Predočiti studentima suvremena saznanja biologije i genetike o strukturi, funkciji, mehanizmima reprodukcije i varijabilnosti bioloških sistema, održavanju, protoku i ekspresiji genetičke informacije, kao i principe medicinske genetike i farmakogenetike.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Prokariotska i eukariotska ćelija (hemijski sastav; struktura, organizacija i funkcija ćelijskih komponenti). Nasljedni materijal: fizičko-hemijska struktura, nivoi organizacije (DNK, geni, hromosomi, genom) i funkcija. Molekularno-genetički mehanizmi reprodukcije (ćelijski ciklus, rekombinacija, kontrolni mehanizmi, apoptoza, gametogeneza, oplodnja). Održavanje, protok i ekspresija genetičke informacije: replikacija, transkripcija, translacija (CDMB). Mutagenaza, karcinogeneza, teratogeneza: uzroci, tipovi i posljedice poremećaja nasljedne osnove, mehanizmi reparacije. Principi, zakonitosti i tipovi biološkog nasljeđivanja normalnih i patoloških osobina. Genetički uvjetovane varijabilnosti djelovanja lijekova i nasljedne bolesti uzrokovane poremećenom reakcijom na lijekove.			
b) Praktična nastava – vježbe: sadržajno slijedi teoretsku nastavu.			
1.2. Rezultati učenja	Usvojena znanja će omogućiti studentima razumijevanje: kompleksnih, genetički determiniranih mehanizama djelovanja lijekova; individualne, genetički uslovljene varijabilnosti odgovora na lijek; genetičke etiologije i nasljeđivanja normalnih i patoloških stanja kod čovjeka; primjenu usvojenih znanja i vještina u nastavi drugih biomedicinskih predmeta tokom studija.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. ex katedra (predavanja) 2. vježbe (praktična nastava) 3. seminari (interaktivna nastava) 4. konsultacije	1. ~ 53% 2. ~ 40% 3. ~ 7% 4. po potrebi	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. teoretska nastava 2. praktična nastava 3. seminari 4. redovno pohađanje i aktivnost tokom nastave	1. 60% 2. 25% 3. 10% 4. 5%	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> • Đuričić, E. i sar. Biologija sa humanom genetikom. Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2007. • Đuričić, E, Ibrulj S. Praktikum biologije i humane genetike, Jež, Sarajevo, 2002. • Dopunska: • Ibrulj, S., Haverić, S., Haverić, A. Citogenetičke metode-Primjena u medicini, INGEB Sarajevo, Sarajevo, 2008. • Redžić, A. Hromosomi i ćelijski ciklus – uvod u citogenetiku, Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo 2001. • Berberović, Lj., Hadžiselimović, R. Rječnik genetike, Svjetlost, Sarajevo, 1986. • Diklić, V. i sar. Biologija sa humanom genetikom, Medicinska knjiga, Beograd, 1997. 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Bilješke (“handout”) s nastave 			

Šifra predmeta: FFS4	Naziv predmeta: UVOD U FARMACIJU		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (I)	Semestar: PRVI (I)	Broj ECTS kredita: 1 (JEDAN)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 15 (P: 15)
Nastavno osoblje:	Prof.dr. Aida Mehmedagić		
1. Cilj predmeta	Razumijevanje značaja i uloge farmacije u zdravstvenom sistemu, te farmaceutskog fakulteta u obrazovanju farmaceuta; Sticanje osnovnih znanja o razvoju farmaceutske nauke i prakse, kao i društvenoj odgovornosti farmaceuta u zaštiti zdravlja, prevenciji i liječenju bolesti.		
1.2. Sadržaj predmeta	<p>Nastavni predmet obuhvata methodske jedinice od organizacije nastave na farmaceutskim fakultetima do pozicioniranja farmaceuta u različitim djelatnostima u kojima može raditi i participirati.</p> <p>Farmacija – razvoj farmaceutske nauke</p> <p>Uvod u studij farmacije</p> <p>Organizacija zdravstvene zaštite, osnovi legislative lijeka</p> <p>Farmakopeja</p> <p>Farmaceutska djelatnost - Apoteka</p> <p>Farmaceutska djelatnost – farmaceutska industrija</p> <p>Farmaceutska djelatnost - veledrogerije</p> <p>Farmaceutska djelatnost – klinički farmaceut -laboratorij</p> <p>Udruženja farmaceuta, državna, međunarodna, studentska</p> <p>Istraživanje novih lijekova</p> <p>Farmaceutski ljekoviti oblici</p> <p>Prirodne ljekovite sirovine i lijekovi prirodnog porijekla</p> <p>Ispitivanje i kontrola lijekova</p> <p>Predstavništva farmaceutskih kompanija</p>		
1.3. Rezultati učenja	Student poznaje istorijske osnove razvoja farmaceutske nauke i prakse, razumije profesionalnu i društvenu ulogu farmaceutske djelatnosti i potrebu kontinuiranog osobnog profesionalnog razvoja.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja		1. 100%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1.Seminar		1. 100%
3. LITERATURA			
<ul style="list-style-type: none"> Anderson S. Making Medicines - A brief History of pharmacy and pharmaceuticals. 1st ed. New York: Pharmaceutical Press; 2005. 			

Šifra predmeta: FFS5	Naziv predmeta: ANALITIČKA HEMIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: I (PRVI)	Broj ECTS kredita: 7 (SEDAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata; VJEŽBE (V): 4 (četiri) sati;		Ukupno sati nastave: 90 (P:30; V:60)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr. AIDA ŠAPČANIN (aidasapcanin@bih.net.ba) Učesnici u nastavi: Doc.dr. ŠAĆIRA MANDAL (mandalshakira@yahoo.co.uk) Ass. Emina Ramić (emina.ramich@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Sticanje osnovnih teoretskih i praktičnih znanja o hemijskim i fizičkim principima analitičke hemije – klasične metode analize.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Uvod, značaj i uloga analitičke hemije, kvalitativna i kvantitativna analiza. Rastvaranje supstanci. Sastav rastvora, aktivitet i koncentracija. Protolitičke reakcije. Reakcije građenja kompleksa, ravnoteže u rastvorima kompleksa. Značajni kompleksni spojevi, sporedne reakcije u ravnotežama građenja kompleksnih spojeva. Reakcije taloženja, proizvod rastvorljivosti. Sporedne reakcije i njihov uticaj na proizvod rastvorljivosti. Redoks reakcije, Elektrohemijske reakcije, Izračunavanje elektrodnih potencijala, Konstanta ravnoteže redoks reakcija, predviđanje redoks reakcija. Analitički proračuni. Općenito o klasičnim metodama kvantitativne hemijske analize- uloga, značaj, podjela; Hemikalije, aparatura i osnovni postupci u klasičnoj hemijskoj analizi. Uvod –volumetrija. Titracione krive. Kiselinsko- bazne titracije. Kompleksometrijske titracije. Taložne titracije. Redoks titracije. Proračuni u volumetriji.			
b) Praktična nastava (eksperimentalne vježbe, računske vježbe)			
Uvod, Kvalitativni i kvantitativni praktikum i pravila izvođenja laboratorijskih vježbi. Pojedinačne reakcije na katjone I analitičke grupe. Analiza smjese katjona I analitičke grupe. Pojedinačne reakcije na katjone II analitičke grupe. Pojedinačne reakcije na katjone III i IV analitičke grupe. Pojedinačne reakcije na katjone V i VI analitičke grupe. Pojedinačne reakcije na anjone I i II analitičke grupe. Pojedinačne reakcije na anjone III i IV i V analitičke grupe. Analiza odabranog uzorka. Volumetrija – posuđe. Vaganje, titriranje i očitavanje. Kis-bazne titracije, odabrani uzorci. Kompleksometrijske titracije, odabrani uzorci. Nakon svake metode se obrađuju odgovarajući zadaci.			
1.2. Rezultati učenja	Osposobljenost studenata za samostalnu kvalitativnu i kvantitativnu hemijsku analizu –prema klasičnim principima, a na bazi teorijskih saznanja .		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. ex katedra		1. 30 %
	2. laboratorijske vježbe		2. 60 %
	3. računske vježbe		3. 10 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Urednost pohađanja nastave		1. 10 %
	2. Angažman na nastavi / vježbe-kolokviji		2. 20 %
	3. Završni ispit (Test 1+Test 2)		3. 70 %
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1. Savić, J., Savić, M. Osnovi analitičke hemije, klasične metode, Svjetlost, Sarajevo, 1987			
2. Šapčanin A, Mandal Š, Imamović A. Praktikum Analitičke hemije za studente Farmaceutskog fakulteta, Coron's, Sarajevo, 2014.			
Dodatna:			
1. Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. Osnovi analitičke kemije, šesto Izdanje (englesko), prvo izdanje (hrvatsko), Školska knjiga, Zagreb, 1999			
2. Svehla, G. Vogel's Qualitative Inorganic Analysis, 7th ed. Longman, England, 1996			

Šifra predmeta: FFS15	Naziv predmeta: FIZIOLOGIJA BILJAKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: I (PRVI)	Broj ECTS kredita: 4
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 2 (dva) sati; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat;		Ukupan broj sati nastave: 45 P:30; V: 15;
Nastavno osoblje:	Dr. Adisa Parić, vanredni profesor (nastavnik, nosilac modula) Tel. 033 723 727 e-mail: adisacausevic@hotmail.com Učesnici u nastavi: Mr. Erna Karalija, viši asistent, tel. 033 723 761, e-mail: erna.karalija@gmail.com Mr. Sabina Dahija, viši asistent, 033 723 702, e-mail: sabina_dudevic@yahoo.com Muhamed Kriještorac, laborant		
1. Cilj predmeta	Opći ciljevi ovog modula su: upoznati studente sa građom biljnog organizma od biljne ćelije preko biljnih tkiva i organa, predmetima, zadacima i metodama proučavanja biljne fiziologije te sa organizacijom i funkcijom biljaka i njihovim značajem za farmaciju.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava Uvod u biologiju biljaka Morfološka organizacija biljaka (Stanica, Tkiva, Vegetativni organi) Voda – Vodni režim biljaka Fotosinteza Respiracija Rast i razviće biljaka – Fitohormoni, Kultura biljnih ćelija i tkiva, Sekundarni metabolizam biljaka – Produkcija sekundarnih metabolita			
b) Praktična nastava (vježbe) Uvod u mikroskopiranje i biljnu ćeliju Građa biljne ćelije Biljna tkiva Građa stabla – Primarna i sekundarna građa Građa korijena – Primarna i sekundarna građa Građa rizoma Građa lista - dikotila, monokotila, četinara Vodni režim biljaka Fotosinteza Respiracija Fitohormoni Mikropropagacija Sekundarni metaboliti biljaka			
1.3. Rezultati učenja	Realizacija ciljeva i zadataka ovog modula doprinosi upoznavanju građe biljnih organizama, fizioloških procesa biljaka, što omogućava spoznaju prirode, njenu suštinu		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja		1. 50 %
	2. vježbe		2. 50 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja			

NAVISTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE

Kontinuirana provjera znanja:

<i>Provjera znanja – kriteriji</i>			<i>Ocjenjivanje</i>		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	10	5	< 55,00	5	F
Angažman u nastavi	10	7	55,00 – 64,99	6	E
Testovi ¹	40	22	65,00 – 74,99	7	D
Pismeni završni ispit	40	21	75,00 – 84,99	8	C
			85,00 – 94,99	9	B
			95,00 – 100	10	A
Ukupno	100	55			

¹ **Testovi**

Polazu se ukupno **2 testa** tokom semestra; Prvi i drugi test maksimalno po 20 bodova a minimalan broj bodova za prolaz 11.

Završni ispit:

Preduslov za izlazak na završni ispit je prisustvo predavanjima, vježbama i seminarima minimalno 80%, te prolazno ocijenjena aktivnost u toku izrade domaćih zadataka.

Studenti koji su tokom kontinuirane provjere znanja uspješno položili (osvojili bar minimum bodova neophodnih za pozitivnu ocjenu iz svake kategorije) **na završnom ispitu polažu samo dio koji nisu položili, nakon čega im se zaključuje konačna ocjena, a ukoliko student ne zadovolji na parcijalnim ispitima na završnom i popravnom ispitu polaže kompletno gradivo.**

Neakademsko ponašanje - negativni bodovi

1. prepisivanje zadaće 10 %
2. prepisivanje na ispitima i provjerama znanja 50 %

3. LITERATURA

Obavezna :

Denffer, D., Ziegler, H. (1999): *Botanika - Morfologija i Fiziologija*. Školska knjiga, Zagreb
 Nešković M., Konjević R., Čulafić Lj. (2003): *Fiziologija biljaka*. NNK- Interanational, Beograd

Dodatna:

Mauseth D. James (2003): *Botany – An Introduction to Plant Biology*. Jones and artlett Publischers Canada
 Tatić Budislav, Petković Branimir (1998): *Morfologija biljaka*. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd
 Taiz L., Zaiger E. (2002): *Plant physiology*, Third edition. Sinauer associations Inc.
 Buchanan, B. B., Gruissem, W., Russel, R. L. (2000): *Biochemistry & molecular biology of plants*. American Society of Plant Physiologists. Maryland, U.S.A.
 Dubravec K. D., Regula I. (1995): *Fiziologija bilja*. Školska knjiga, Zagreb

Šifra predmeta: FFS7	Naziv predmeta: METODOLOGIJA NAUČNOG RADA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (I)	Semestar: PRVI (I)	Broj ECTS kredita: 2(DVA)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata; SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 45 (P: 30; S: 15)
Nastavno osoblje:			
1. Cilj predmeta	Upoznati studenta sa značenjem, organizacijom i strategijom naučnih istraživanja i o njihovoj važnosti za širu društvenu i profesionalnu praksu. Dati opće smjernice studentu kako bi bio osposobljen u odabiru i planu vlastitih i stečenih istraživanja u cilju doprinosa i pomaka znanstvene misli. Također jedan od ciljeva predmeta je upoznavanje studenta sa principima, oblicima i kulturom stručnog i naučnog komuniciranja.		
1.2. Sadržaj predmeta	<p>Definicija znanosti, njen razvitak kroz historiju I značaj za razvitak civilizacije I culture. Podjela znanosti: prirodne I humanističke znanosti. Znanost, religija, filozofija I logika. Matematika, statistička matematika I kvantitativna izražajnost u prirodnim I biomedicinskim znanostima. Putevi mišljenja u naučnoistraživačkom radu. Deduktivno I induktivno zaključivanje. Objektivnost I subjektivnost. Etički, politički I ekonomsko-socijalni aspekti znanosti. Tipovi istraživanja: fundamentalno I primjenjeno istraživanje. Profil znanstvenika . Pojedinačni I timski rad. Tema istraživanja. Strategija. Obrazloženje teme. Tipovi eksperimenata: eksperimenti in vitro, eksperimenti in vivo. Biomedicinska istraživanja. Dizajn biomedicinskih studija. Znanstvena hipoteza I njeno formuliranje. Metode u znanosti. Kvalitativne I kvantitativne metode. Laboratorijska oprema. Reproducibilnost eksperimenata. Vođenje dnevnika. Obrada i analiza rezultata. Prikaz podataka. Rezultati, diskusija i zaključci. Znanstveni jezik i stil. Naslovi i autori. Citiranje tuđih rezultata. Oblici znanstvenih izvještaja. Predavanje i vizuelna prezentacija. Diplomski I magistarski rad. Doktorska disertacija. Originalni znanstveni rad – publikacija. Kongresno saopštenje. Sažetak. Pregledni rad. Napredovanje u struci I nauci. CV (životopis). Vrednovanje uspješnosti u nauci. Znanstvena karijera. Izvori finansija za istraživačke projekte. Znanstvena, stručna i društvena odgovornost znanstvenika.</p>		
1.3. Rezultati učenja	Student poznaje metodologije naučnog istraživanja, razne naučne metode, sposoban je da samostalno obrađuje zadane stručne i naučne radove, te da samostalno izrađuje razne vrsta radova (seminarskih radova, referata itd.)		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja 2. Seminari		1. 50% 2. 50%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Pismeno, usmeno ili seminar		
3. LITERATURA			
<ul style="list-style-type: none"> • Flogel M. (1997) Etika i znanost, u: Etika, priručnik jedne discipline. Školska knjiga Zagreb. • Simonić A. (1999) Znanost – najveća avantura i izazov ljudskoga roda. Vitagraf, Rijeka. • Beynon RJ. (1996) A Researcher's Companion (Biological Sciences), Portland press, London. • Gibbins JC. (1993) The Systematic Experiment, Cambridge University Press, Cambridge. • Gay LR. (2002) Educational Research, Competencies for Analysis and Applications, McMillan Publishing Company, New York. • Filipović M. (2004) Metodologija znanosti i znanstvenog rada. Svjetlost, Sarajevo. 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FIZIKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (I)	Semestar: DRUGI (II)	Broj ECTS kredita: 7
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; VJEŽBE (V): 2 (dva) sata;		Ukupno sati nastave: 75 (P: 45; V: 30;)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr. Ago Omerbašić Učesnici u nastavi: Doc.dr. Mustafa Busuladžić, V. Ass. Mr. Zijad Muharemović		
1. Cilj predmeta	Upoznati temeljne fizikalne zakone, sile u prirodi, građu tvari, te njihovu primjenu na modeliranje opažanja u prirodnim znanostima i područjima gdje se prirodne znanosti koriste, posebice u farmaciji i medicini. Cilj predmeta je studentu farmacije pružiti teorijska i praktična znanja iz fizike neophodna za razumijevanje stručnih predmeta farmaceutske struke.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Fizika u farmaciji i medicine. Fizičke veličine I jedinice. SI jedinice. Znanstvena notacija. Prefiksi SI jedinica. Računske operacije sa vektorima. Dimenziona analiza. Kinematika I dinamika translacijskog kretanja. Kinematika I dinamika rotacijskog kretanja. Newtonovi zakoni mehanika. Rad I energija. Zakoni održanja. Newtonov zakon gravitacije, Gustoća, specifična težina. Krutost, čvrstoća i elastičnost farmaceutskih preparata. Harmonijsko osciliranje. Prigušeno osciliranje. Prisilno osciliranje. Rezonancija. Zvuk, sluh, uho. Statika fluida. Dinamika fluida. Newtonovski i ne Newtonovski fluidi i njihov značaj u farmaciji. Biomehanika krvotoka I disanja. Termodinamika ljudskog organizma. Farmaceutski preparati kao termodinamički sistemi. Elektrostatika i magnetostatika. Istosmjerna električna struja. Izmejnična električna struja i njena primjena u medicine i farmaciji. Apliciranje lijekova elektroforezom. Terapija električnom strujom. Elektromagnetsko polje, interakcija naelektrisanih čestica. Infracrveno i ultravioletno zračenje u medicine i farmaciji. Optika. Optički instrumenti u medicine i farmaciji. Fizička optika. Kvantna optika. Korpuskularno- valni dualizam tvari. Atom. Atomske spektre. Spektroskopija u farmaciji. Osnove kvantne mehanike. Atomska jezgra. Radioaktivnost. Nuklearna medicina. Radiofarmaceutici. Doze i dozimetrija jonizirajućeg zračenja.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Analiza rezultata mjerenja i račun pogrešaka. Procjena tačnosti dobijenih rezultata, zapisivanja rezultata mjerenja, tabelarni i grafički prikaz. Gustoća čvrstih tijela i tekućina. Elastična svojstva biomaterijala. Koeficijent površinske napetosti tekućina. Koeficijent viskoznosti tekućina. Toplinski kapacitet kalorimetra. Specifični toplinski kapaciteta tijela. Relativna i apsolutna vlažnost zraka. Brzina zvuka u zraku. Brzina zvuka u metalnom štapu. Termogeni električni otpor u kolima istosmjerne struje. Otpori u kolima izmjenične struje: impedanca i admitanca. Jakost sabirnih i rasipnih leća. Apsorpcija jonizirajućih zračenja. Medicinska elektronika.			
1.3. Rezultati učenja	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Student će naučiti temeljne zakone opće fizike i znat će ih primijeniti u rješavanju konkretnih problema i predlaganje postupaka vezanih za proizvodnju i kontrolu farmaceutskih preparata ▪ Upoznat će građu tvari, fizikalna polja i njihovu interakciju ▪ Razumjeti funkcioniranje osnovnih bioloških sistema ▪ Usvojiti će teorijsku osnovu za rad važnijih elektroničkih aparata i uređaja koji se koriste u farmaciji i medicini ▪ Znat će objasniti strukturu i tok fluida ▪ Razumjet će građu atoma, atomske spektre, te spektroskopske metode i njihovu primjenu u farmaciji ▪ Izmjeriti različite fizikalne veličine i znati obraditi rezultate mjerenja 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja	Predavanja sa prezentacijama. Računski zadaci		60 %

nastave	karakteristični za studij farmacije. Konsultacije. Eksperimentalne vježbe	40 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	Studenti polažu teorijski dio nastave kroz dva kolokvija, a svaki maksimalno nosi po 35 bodova. Praktične vježbe student polaže kroz dva kolokvija na kojima može maksimalno dobiti po 15 bodova. I parcijalni ispit (35 bodova) II parcijalni ispit (35 bodova) I kolokvij (15 bodova) II kolokvij (15 bodova)	35 % 35 % 15 % 15 %
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. F. Šolić, G. Žauhar: Fizika za medicinare, Medicinski fakultet Rijeka 2013. 2. F. Kulenović, A. Omerbašić, Z. Muharemović , M. Busuladžić: <i>Praktikum eksperimentalnih vježbi iz medicinske fizike</i>, Medicinski fakultet, Sarajevo 2007. 3. D. Giancoli: <i>Physics: Principles with Applications</i>, Pearson 2012. 		
Dodatna:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. A. Omerbašić: <i>Fizika- zbirka zadataka za studente farmacije</i>, Farmaceutski fakultet, Sarajevo 2012. 2. Lj. Ristovski, N. Burić: <i>Fizika</i>, Beograd 2000. 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ANORGANSKA HEMIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: II (DRUGI)	Broj ECTS kredita: 5 (PET)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 2 (DVA); PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 3 (TRI);		Ukupan broj sati nastave: (P: 30; V: 45;)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Azra Imamović, azra.imamovic@yahoo.com Mr.sci. Mirha Pazalja, viši asistent, mirhapazalja@yahoo.com		
1. Cilj predmeta	Proučavanje hemije s-, p- i d-elemenata kroz uporedivost opštih, fizičkih i hemijskih osobina elemenata i najvažnijih klasa njihovih spojeva. Posebno će se pratiti promjene tipa veze, strukture elemenata i spojeva, kiselinsko-baznih i oksido-redukcionih osobina spojeva, primjenom komparativnog pristupa na bazi općih tendencija u grupama i periodama PSE. Aktuelni aspekti koordinacijske hemije metalnih kompleksa.		
1.2. Sadržaj predmeta			
	a) Teorijska nastava		
	s i p elementi opće osobine. Hidrogen, spojevi; Elementi 1. grupe PSE, opće osobine, dobivanje natrija, spojevi Li, Na, K, Rb, Cs; Elementi 2. grupe PSE, opće osobine, dobijanje i spojevi; Elementi 13. grupe PSE, opće osobine, spojevi B i Al; Elementi 14. grupe PSE, opće osobine, alotropija i spojevi; Elementi 15. grupe PSE, opće osobine i spojevi sa negativnim i pozitivnim stepenom oksidacije, oksidi i oksido-kiseline nitrogena; Oksidi i oksido-kiseline fosfora. Elementi 16. grupe PSE, alotropija, oksigen i oksidi, TEST I ; Sumpor (hidrogensulfid, oksidi, oksido-kiseline). Spojevi Se, Te, Po. Elementi 17. grupe PSE, opće osobine; Osobine fluora, hlora, broma i joda spojevi; Plemeniti plinovi. Prelazni d- i f-elementi; Elementi 11. i 12. grupe PSE; Elementi 3., 4., i 5. grupe PSE; Elementi grupe hroma, spojevi hroma. Elementi grupe mangana; Spojevi mangana. Trijada željeza; Platinski metali i anorganski spojevi u Europskoj Farmakopeji. Aktuelni aspekti koordinacijskih metalnih kompleksa. TEST II .		
	b) Praktična nastava (laboratorijske vježbe)		
	Uvod u laboratorijski rad. Laboratorijsko posuđe i pribor, osnovne laboratorijske operacije; Metode prečišćavanja anorganskih spojeva. Mjere predostrožnosti pri radu u laboratoriju i prva pomoć u slučaju povreda; Tipovi hemijskih reakcija. Redox reakcije, oksidacijska sredstva, redukcijska sredstva; Reakcije nastajanja kompleksnih spojeva. Sintaza kompleksa prelaznih elemenata; Taložne reakcije. Reakcije hidrolize; Hidrogen. Alkalijski metali; Alkalijski metali, preparacija sode. Zemnoalkalijski metali. KOLOKVIJ I ; Elementi 13 i 14 grupe PSE. Preparacija ortoborne kiseline; 15 grupa PSE; 16 grupa PSE. Preparacija: Mangan (II) oksalata dihidrata; 17 grupa PSE. Preparacija: Hlornog kreča; Prelazni elementi: spojevi hroma, spojevi mangana; Trijada željeza. Elementi grupe bakra. Preparacija: Tetraaminbakar(II)sulfata monohidrata; Dobijanje srebrenog ogledala i kompleksni spojevi srebra. Elementi grupe cinka. Djelovanje kiselina i baza na cink. Dobijanje i osobine hidroksida cinka i kadmija. Kompleksi cinka i kadmija; Preparacija: Hromne stipse. Preparacija: Natrijevog tiosulfata pentahidrata. Preparacija: Morove soli. Nomenklatura anorganske hemije. KOLOKVIJ II .		
1.3. Rezultati učenja	Trajno usvajanje znanja o fizičko-hemijskim osobinama hemijskih elemenata i spojeva. Aktivno znanje u hemiji s-, p- i d-elemenata.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe	1. 40 % 2. 60%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Prisustvo na nastavi (6 bodova) 2. Kolokviji, Kolokvij I + Kolokvij II (10 bodova+10 bodova) 3. Završni ispit, Test I + Test II (37 bodova+37 bodova)	1. 6 % 2. 20 % 3. 74 %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1. Imamović A. "Osnovi anorganske hemije", Compact, Sarajevo 1998 g. 2. I. Filipović, S. Lipanović (1992), Opća i anorganska hemija II dio, Školska knjiga, Zagreb			

3. A. Imamović, Š. Mandal, A. Šapčanin, Mirha Pazalja PRAKTIKUM IZ ANORGANSKE HEMIJE za studente farmacije", Sarajevo, 2014. Coron's d.o.o. Sarajevo.

Dodatna:

1. Holleman A.F., Wiberg E. "Lehrbuch der Anorganischen chemie" Walter de Gruyter , Berlin, New York 1985g

2. Cotton, Wilkinson, Gaus: Basic Inorganic Chemistry 3rd ed 1995g

3. Kahrović E., " Anorganska hemija", Bemust d.o.o Sarajevo 2005 g.

Šifra predmeta: FFS13	Naziv predmeta: ANALITIČKA HEMIJA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (I)	Semestar: DRUGI (II)	Broj ECTS kredita: 7 (SEDAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata VJEŽBE (V): 4 (četiri) sati		Ukupno sati nastave: 90(P: 30; V: 60)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr. AIDA ŠAPČANIN (aidasapcanin@bih.net.ba) Učesnici u nastavi: Doc.dr. ŠAĆIRA MANDAL (mandalshakira@yahoo.co.uk) Ass. Emina Ramić (emina.ramich@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Sticanje osnovnih teoretskih i praktičnih znanja iz oblasti separacionih, optičkih i elektrohemijskih metoda koje su interesantne za kvalitativnu i kvantitativnu hemijsku analizu anorganskih jona.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava Gravimetrija. Greške u kvantitativnoj hemijskoj analizi. Uvod, značaj i uloga instrumentalnih metoda u, kvalitativnoj i kvantitativnoj hemijskoj analizi. Priprema i analiza realnih uzoraka. Separacione metode-osnovni principi. Primjena ekstrakcije u razdvajanju i identifikaciji anorganskih jona. Hromatografija u razdvajanju i identifikaciji anorganskih jona. Optičke metode –osnovni principi. Primjena UV/VIS molekulske apsorpcione spektroskopije u analitici jona metala . Plamena fotometrija- primjena u analitici anorganskih jona. Analiza elemenata u mono- i višekomponentnim sistemima metodama atomske apsorpcione spektrometrije . Elektrohemijske metode –osnovni principi. Savremene voltametrijske tehnike u analitici anorganskih jona. Potencijometrija u kvantitativnoj analitici.			
b) Praktična nastava (laboratorijske vježbe i računске vježbe) Gravimetrijsko određivanje – odabrani uzorci. Primjena ekstrakcije u razdvajanju i identifikaciji anorganskih jona. Hromatografija u razdvajanju i identifikaciji anorganskih jona. Jonska izmjena – odabrani anorganski uzorci. Spektrofotometrijsko određivanje anorganskih jona. Potencijometrija – određivanje pH, potencijometrijska titracija- odabrani uzorci. Nakon svake metode se obrađuju odgovarajući zadaci.			
1.2. Rezultati učenja	Stechena teoretska i praktična znanja sa ovoga kursa omogućit će studentima bolje razumijevanje i jednostavnije savladavanje kurseva na višim godinama studija i osposobiti studente za pravilan odabir odgovarajuće instrumentalne metode u svrhu kvalitativnog ili kvantitativnog ispitivanja nekih realnih uzoraka.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. ex katedra		1. 30 %
	2. laboratorijske vježbe		2. 60 %
	3.računske vježbe		3.10 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1.Urednost pohađanja nastave		1. 10 %
	2.Angažman na nastavi / vježbe-kolokviji		2. 20 %
	3.Završni ispit (Test 1+Test 2)		3. 70 %
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> • Savić, J., Savić, M. Osnovi analitičke hemije, klasične metode, Svjetlost, Sarajevo, 1987 • Šapčanin, A., Mandal, Š., Krešić, D. Radni materijali iz Analitičke hemije II za studente Farmaceutskog fakulteta, interna skripta, Sarajevo, 2013 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Šapčanin, A., Rimpapa, Z. Odabrane hemijsko-analitičke metode, Kaligraf, Sarajevo, 2011 • Skoog, D.A., West, D.M., Holler, F.J. Osnovi analitičke kemije, šesto izdanje(englesko), prvo izdanje (hrvatsko), Školska knjiga, Zagreb, 1999 • Fifield, F.W., Kaley, D. Principles and Practice of Analytical Chemistry. 5th ed.Blackwell Science, 			

Malden USA, 2000

- Kellner, R., Mermet, J.M., Otto, M., Widmer, H.M. Analytical Chemistry. Wiley –VCH, New York, 1998

Šifra predmeta: FFS18	Naziv predmeta: SISTEMATIKA I BIOGEOGRAFIJA BILJAKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: II (DRUGI)	Broj ECTS kredita: 4
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 2 (dva) sati; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 2 (dva) sati;		Ukupan broj sati nastave: 60 (P:30; V: 30)
Nastavno osoblje:	Dr. Samir Đug, vanredni profesor (nastavnik, nosilac modula) Tel. 033 723 757 e-mail: sdug@email.com Učesnici u nastavi: Mr. Sabina Trakić, viši asistent, tel. 033 757, e-mail: strakic@email.com Mr. Velida Durmić, viši asistent, 033 757, e-mail: velida.durmic@yahoo.com Muhamed Kriještorac, laborant Sedik Velić, laborant		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata kroz teoretsku i praktičnu nastavu sa osnovnim botaničkim pojmovima, te sa biološkom raznovršnošću biljnoga svijeta i osnovnim karakteristikama pojedinih sistematskih skupina. Upoznavanje studenata sa ekološkim karakteristikama i distribucijom pojedinih biljnih zajednica.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
<ul style="list-style-type: none"> • BIOSISTEMATIKA. Predmet, zadaci, podjela, metode. Taksonomija. Klasifikacija. Nomenklatura. Taksonomske kategorije. Bionominalna nomenklatura. Pojam vrste (species). Vrsta kao osnovna etapa evolucionog procesa biljaka. Kodeks botaničke nomenklature. Varijabilnost biljaka. Adaptacija, diferencijacija i divergencija. Mehanizmi i tipovi specijacije biljaka. • KLASIFIKACIJA BILJAKA. Nadcarstvo PROKARYOTA. Carstvo Mychota. Podcarstva: Archeobacteriobionta, Bacteriobionta, Oxyphotobacteriobionta. Osnovne odlike, organizacija, razmnožavanje, rasprostranjenost, sistematika, klasifikacija, filogenija, reprezentativni predstavnici. • Nadcarstvo EUCARYOTA. Carstvo Vegetabilia (Plantae). • Podcarstvo Rhodobionta. Odjel Rhodophyta, karakteristike, organizacija, rasprostranjenost, ekologija, klasifikacija, predstavnici, hemijski sastav, značaj. Podcarstvo Phycobionta. Odjeli: Pyrrophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, Phaeophyta, Charophyta - organizacija, klasifikacija, ekologija i rasprostranjenje, predstavnici, hemijski sastav, značaj. • Podcarstvo Embriobionta (=Embriophyta, Cormophyta, Cormobionta). Postanak. Rasprostranjenje. Karakteristike. Klasifikacija. Filogenija. Mogućnosti primjene. • Odjeli: Bryophyta, Pteridophyta, odlike, razmnožavanje, smjena generacija, klasifikacija, predstavnici, značaj. • Odjel Pinophyta i Magnoliophyta. Postanak. Rasprostranjenost. Razmnožavanje. Građa organa za razmnožavanje. Prašnici - polen (struktura i tipovi). Tučak - sjemeni zameci, tipovi placentacije. Oprašivanje. Oplodnja. Klijanje sjemena. Odnos gametofita i sporofita. Klasifikacija Pinophyta i praktični značaj. • Odjel Magnoliophyta. Pojam cvijeta. Organizacija cvijeta. Sjeme. Plod - tipovi, podjela, rasprostiranje. Sistematika i klasifikacija. • Klasa Magnoliopsida Magnoliales, Laureales, Piperales, Nymphaeales, Aristolochiales, Ranunculales, Papaverales, Juglandales, Fagales, Urticales Asterales - karakteristike, građa cvijeta, cvjetni dijagram, cvjetna formula, rasprostranjenje, ekologija, predstavnici - najznačajnije Ijekovite vrste. • Caryophyllales, Theales, Violales, Cucurbitales, Capparales, Salicales, Ericales, • Primulales, Malvales, Urticales, Euphorbiales, Saxifragales Asterales - karakteristike, građa cvijeta, cvjetni dijagram, cvjetna formula, rasprostranjenje, ekologija, predstavnici - najznačajnije 			

Ijekovite vrste.

- Rosales, Fabales, Myrtales, Rutales, Sapindales, Dipsacales, Santalales, Rhamnales, Gentianales, Oleales, Solanales, Polemoniales, Scrophulariales, Lamiales, Asterales - karakteristike, građa cvijeta, cvjetni dijagram, cvjetna formula, rasprostranjenje, ekologija, predstavnici - najznačajnije Ijekovite vrste.
- Klasa Liliopsida (Redovi: Alismales, Liliales, Amaryllidales, Asparagales, Dioscorales, Orchidales, Zingiberales, Cyperales, Poales, Arecales, Arales) - karakteristike, građa, sistematika, ekologija i rasprostranjenje. Predstavnici. Filogenija.
- Ekološki faktori - abiotički i biotički. Nivoi ekološke organizacije - individua, populacija, biocenoza, ekosistem, biom, biosfera. Pravila (zakoni) djelovanja ekoloških faktora - pravila razvoja, rasta i proizvodnje biomase, pravila granica rasta, razvoja i proizvodnje fitomase. Pojam areala: Florna carstva Zemlje i njihova florna i vegetacijska područja. Zakonitosti rasporeda biljnog pokrova na Dinaridima. Florni elementi.
- Sinekološke odlike najznačajnijih pojasnih i apojasnih fitocenoza sa predstavnicima privredno značajnih vrsta biljaka (fitocenoze vegetacijskih redova - Fagetalia, Quercetalia pubescentis, Quercetralia robori-petraeae, Alnetalia, Populetalia albae, Scorzonero-Chrysopogonetalia, Brometalia erecti, Arrhenatheretalia, Molinietalia, Nardetalia, Bidentetalia, Chenopodietalia, Onopordetalia, Artemisietalia
- • Idioekološke odlike najznačajnijih vrsta ljekovitih biljaka. Ekološke osnove plantažiranja privredno značajnih vrsta biljaka.

b) Praktična nastava (vježbe)

- Nadcarstvo PROKARYOTA. Carstvo Mychota. Podcarstva: Archeobacteriobionta, Bacteriobionta, Oxyphotobacteriobionta.
- Podcarstvo Rhodobionta. Odjel Rhodophyta - karakteristike, organizacija, rasprostranjenost, ekologija, klasifikacija, predstavnici, hemijski sastav, značaj. Podcarstvo Phycobionta. Odjeli: Pyrrophyta, Bacillariophyta, Chlorophyta, Phaeophyta, Charophyta.
- Odjeli: Bryophyta, Pteridophyta - karakteristike, organizacija, rasprostranjenost, ekologija, klasifikacija, predstavnici, hemijski sastav, značaj.
- Klasa Magnoliopsida Magnoliales, Laureales, Piperales, Nymphaeales, Aristolochiales, Ranunculales, Papaverales, Juglandales, Fagales, Urticales Asterales - karakteristike, građa cvijeta, cvjetni dijagram, cvjetna formula, rasprostranjenje, ekologija, predstavnici - najznačajnije Ijekovite vrste.
- Caryophyllales, Theales, Violales, Cucurbitales, Capparales, Salicales, Ericales,
- Primulales, Malvales, Urticales, Euphorbiales, Saxifragales Asterales - karakteristike, građa cvijeta, cvjetni dijagram, cvjetna formula, rasprostranjenje, ekologija, predstavnici - najznačajnije Ijekovite vrste.
- Rosales, Fabales, Myrtales, Rutales, Sapindales, Dipsacales, Santalales, Rhamnales, Gentianales, Oleales, Solanales, Polemoniales, Scrophulariales, Lamiales, Asterales - karakteristike, građa cvijeta, cvjetni dijagram, cvjetna formula, rasprostranjenje, ekologija, predstavnici - najznačajnije Ijekovite vrste.
- Klasa Liliopsida (Redovi: Alismales, Liliales, Amaryllidales, Asparagales, Dioscorales, Orchidales, Zingiberales, Cyperales, Poales, Arecales, Arales) - karakteristike, građa, sistematika, ekologija i rasprostranjenje. Predstavnici. Filogenija.
- Ekološki faktori - abiotički i biotički. Nivoi ekološke organizacije - individua, populacija, biocenoza, ekosistem, biom, biosfera. Pravila (zakoni) djelovanja ekoloških faktora - pravila razvoja, rasta i proizvodnje biomase, pravila granica rasta, razvoja i proizvodnje fitomase. Pojam areala: Florna carstva Zemlje i njihova florna i vegetacijska područja. Zakonitosti rasporeda biljnog pokrova na Dinaridima. Florni elementi.
- Sinekološke odlike najznačajnijih pojasnih i apojasnih fitocenoza sa predstavnicima privredno značajnih vrsta biljaka (fitocenoze vegetacijskih redova - Fagetalia, Quercetalia pubescentis, Quercetralia robori-petraeae, Alnetalia, Populetalia albae, Scorzonero-Chrysopogonetalia, Brometalia erecti, Arrhenatheretalia, Molinietalia, Nardetalia, Bidentetalia, Chenopodietalia, Onopordetalia, Artemisietalia
- Idioekološke odlike najznačajnijih vrsta ljekovitih biljaka. Ekološke osnove plantažiranja privredno značajnih vrsta biljaka.

1.3. Rezultati učenja

Studenti imaju teorijsko i praktično znanje i vještine potrebne za pravilnu determinaciju biljnih taksona kao i usvojena znanja o biološkoj raznovršnosti biljnoga svijeta i osnovnim karakteristikama pojedinih

	sistematskih skupina. Studenti su upoznati sa ekološkim karakteristikama i distribucijom pojedinih biljnih zajednica u Bosni i Hercegovini.
--	---

2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE

Opis aktivnosti (%)

2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja	1. 50 %
	2. vježbe	2. 50 %

Učešće u ocjeni (%)

2.2. Sistem ocjenivanja

NAVESTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE

Kontinuirana provjera znanja:

Provjera znanja – kriteriji			Ocjenjivanje		
Kriterij	Maksimalni broj bodova	Bodovi za prolaz	Osvojeni broj bodova	Ocjena	
				BiH	ECTS
Pohađanje nastave	10	5	< 55,00	5	F
Angažman u nastavi	10	7	55,00 – 64,99	6	E
Testovi ¹	40	22	65,00 – 74,99	7	D
Pismeni završni ispit	40	21	75,00 – 84,99	8	C
			85,00 – 94,99	9	B
			95,00 – 100	10	A
Ukupno	100	55			

¹ Testovi

Polažu se ukupno **2 testa** tokom semestra; Prvi i drugi test maksimalno po 20 bodova a minimalan broj bodova za prolaz 11.

Završni ispit:

Preduslov za izlazak na završni ispit je prisustvo predavanjima, vježbama i seminarima minimalno 80%, te prolazno ocijenjena aktivnost u toku izrade domaćih zadataka.

Studenti koji su tokom kontinuirane provjere znanja uspješno položili (osvojili bar minimum bodova neophodnih za pozitivnu ocjenu iz svake kategorije) **na završnom ispitu polažu samo dio koji nisu položili, nakon čega im se zaključuje konačna ocjena, a ukoliko student ne zadovolji na parcijalnim ispitima na završnom i popravnom ispitu polaže kompletno gradivo.**

Neakademsko ponašanje - negativni bodovi

1. prepisivanje zadaće 10 %
2. prepisivanje na ispitima i provjerama znanja 50 %

3. LITERATURA

Obavezna :

Đug, S. Škrijelj, R. Biogeografija, Prirodno-matematički fakultet Sarajevo. Sarajevo 2009.

Ehrendorfer, F., Magdefrau, M. Botanika – Sistematika i geobotanika. Školska knjiga Zagreb, 1982.

Dodatna:

Hoek, van den C., Mann, D.G., Jahns H.M. Algae. An introduction to phycology. Cambridge University Press, Cambridge 1995.

Nikolić, T. Herbarijski priručnik. Školska knjiga, Zagreb 1996.

Dahlgren, G. Systematische Botanik. Springer Verlag, New York 1987.

Pavletić Z. Flora mahovina Jugoslavije. Institut za botaniku Sveučilišta u Zagrebu (1968).

Margulis, L., Schwartz, K.V. Five kingdoms. An illustrated Guide of the Phyla of Life on Earth. Third Edition. W.H. Freeman & Co., New York 1999.

Jones, S. B.; Luchsinger, A. E. Plant systematics. McGraw-Hill Book Company, Inc. New York 1987.

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ISTORIJA FARMACIJE		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA	Semestar: II	Broj ECTS kredita: 2
Status: Obavezni	OBAVEZNI: Broj sati sedmično: 2 (dva) sata;		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	RED. PROF. DR. ARMIN ŠKRBO, armin.skrbo@gmail.com		
1. Cilj predmeta	Cilj proučavanja je upoznavanje sa istorijskim razvojem zdravstva u svijetu i Bosni i Hercegovini, sa posebnim osvrtom na farmaciju. Od nastanka ljudskog roda, načinima liječenja do razdvajanja, do tada jedinstvene medicine i farmacije u dvije zasebne grane (Salernskim ediktom iz 1240. godine) do osamostaljena države BiH. Svrha predmeta je omogućiti studentu usvajanje osnovnih znanja iz istorije farmacije kao osnove za sadašnje razumijevanje farmaceutske struke na osnovama historijskih činjenica.		
1.2. Sadržaj predmeta	<p>a) Teorijska nastava</p> <p>Uvod u istoriju farmacije. Istorija medicine i farmacije i značaj izučavanja. Izvori i područja izučavanja istorije farmacije. Naučne i pomoćne discipline za izučavanje istorije farmacije. Periodizacija farmacije. Nagonska, empirijska, magijska, eksperimentalna i naučna medicina i farmacija. Uloga farmacije u društvu. Etika, etičko ponašanje kao dio istorije farmacije</p> <p>Farmacija i Medicina starih kultura. Kineska, indijska, mezopotamska, jevrejska, egipatska medicina i farmacija. Začeci i razvoj medicine i farmacije</p> <p>Pisana dokumenta, svete knjige, vještina lečenja. Apotekarski pribor i posuđe, poznavanje i izrada farmaceutskih oblika. Uticaj na razvoj grčke i rimske medicine i farmacije.</p> <p>Antička medicina i farmacija. Grčka medicina i farmacija. Začeci i izvori. Eskulap, Higija, Panakeja. Kult zmije, simboli medicine i farmacije. Eskulapovi hramovi, asklepijadi, škole. Hipokrat, Corpus Hipocraticus. Nauka o bolestima i lijekovima. Podjela lijekova na farmakološke grupe. Mirisne komponente kao lijek</p> <p>Usavršavanje vještine izrade lijekova, najpoznatiji lijekovi. Izučavanje urina i primjena u dijagnozi. Hipokratova zakletva, ljekarska tajna, začeci zdravstvene etike i deontologije. Razdoblje poslije Hipokrata. Koske dogme. Grčki filozofi i njihova uloga u razvoju medicinske misli u Grčkoj. Platon, Aristotel, Teofrast. Aleksandrijska škola. Materija medika. Heraklid, herbaristi, toksikolozi. Mitridat, terijak, polifarmacija.</p> <p>Rimska i Grčka medicina i farmacija. Rimska narodna medicina prijedolaska grčke škole. Bogovi zaštitnici zdravlja. Grčki ljekari robovi razvijaju rimsku medicinu. Dioskorid i djelo »Materia medica«. Farmaceutski ljekoviti oblici. Doba Dioskorida. Rimska zdravstvena služba. Javne apoteke. Rimski enciklopedisti. Galen, ljekaro-apotekar. Galenova djela o djelovanju jednostavnih lijekova, sastavljanju lijekova po vrstama i antidotima. Težnja ka razdvajanju medicine i farmacije. Vrste čajeva kao lijek, podjela, karakteristike, medicinski čajevi, čajevi za uživanje Usavršavanje tehnologije izrade lijekova. Osnovi galenske farmacije. Pregledi mokraće i postavljanje dijagnoze. Uticaj Galenovog učenja na dalji razvoj medicine i farmacije kroz vijekove. Rimska medicina i farmacija u postgalenskom dobu.</p> <p>Arapska medicina i farmacija i razdoblje Turske vladavine. Zdravstveno higijenski principi, bolest, zdravlje. Biblioteke, bolnice, apoteke, apotekari. Prevođenje medicinskih knjiga na arapski. Medicinska škola »Hipokratska Akademija«. Djela o sastavljanju lijekova, o pregledu mokraće. Pokušaj izučavanja pravog sastava lijeka upotrebom matematičke logike. Jedinствен propis za pripremanje lijekova. Antidotarijumi, lijekovi, alkohol. Avicena. »Canon medicinae«. Usavršavanje tehnologije lijekova. Propisi za rad apotekara, izradu, čuvanje i ispitivanje lijekova. Dostignuća i uticaj arapske na evropsku medicinu i farmaciju.</p> <p>Odvajanje farmacije od medicine. Zabrana ljekarske prakse bez dozvole. Apotekari i samostalne apoteke. Potreba za razdvajanjem do tada jedinstvene medicine i farmacije u dvije zasebne grane. Salernski edikt iz 1240 god. o razdvajanju medicinske i farmaceutske struke. Odredbe o dužnostima i zabrani obavljanja određenih poslova ljekara i apotekara. Stručni, deontološki i etički aspekti razdvajanja medicine i farmacije. Manastirska medicina i farmacija. Etno medicina i etnofarmacija. Sveštenici ljekaro-apotekari. Sveti vauči Kuzman i Damjan zaštitnici ljekarskog i apotekarskog staleža. Manastirske bolnice i apoteke. Staroslovenska vauštva i lečenje ljekovitim biljem. Vjerska, apokrifna i empirijska medicina i farmacija.</p> <p>Vizantijska medicina i farmacija.</p> <p>Medicinske škole. Salerno. Montpelje. Medicinska škola u Salernu. Stepni obrazovanja. Konstantin Afrički. Prevođenje medicinskih djela sa arapskog na latinski. Sistem mjera i apotekarske utenzilije. Medicinska škola u Monpeljeu. Uticaj Salernske medicinske škole na razvoj medicine i farmacije u Sredozemlju i Evropi.</p> <p>Farmacija u srednjem vijeku. Alhemija. Paracelsus. Eksperimenti. Otkrića. Evropska srednjovjekovna</p>		

medicina i farmacija. BiH srednjovjekovna medicina i farmacija. Uticaj istoka i zapada na razvoj farmacije na našem tlu. Farmacija Dubrovačke Republike i utjecaj na BiH

Farmacija naših područja. Historija farmacije u BiH, Attari i ljekaruše u razvoju farmacije. Uloga Franjevaca i manastirska farmacija. Razvoj farmacije samostalne bosanske države. Razvoj farmacije u doba osmanlija. Uticaj vjere na farmaciju.

Farmacija naših područja. Razvoj farmacije u doba Kraljevine Jugoslavije. Farmacija u Jugoslaviji između dva svjetska rata i od 1945. god. do osamostaljena Bosne i Hercegovine. Period nove bosansko-hercegovačke države.

Farmacija od XVI do XX vijeka. Prevođenje antičkih medicinskih autora. Napuštanje starih dogmi i usvajanje novih saznanja. Uticaj otkrića novih puteva na razvoj farmacije. Nova otkrića u medicini, fizici i hemiji i njihov uticaj na razvoj farmacije.

Farmacija od XVI do XX vijeka. Razvoj botanike, farmakognozijske, bromatologije, farmaceutske hemije, galenske farmacije. Razvoj materije medike. Otkrića novih lijekova. Farmaceutska industrija. Zlatno doba farmacije. Osamostaljenje primijenjene hemije. Nastanak i dalji razvoj farmacije u BiH, Srbiji, Crnoj Gori, Hrvatskoj, Makedoniji i Sloveniji do 1918. god. Farmacija u ratovima XIX i XX veka. Obrazovanje farmaceuta. Najznačajnija pisana djela iz oblasti farmacije kroz historiju.

1.3. Rezultati učenja	Edukacija studenta o historijskom razvoju farmacije, ko smo i šta predstavljamo u savremenom društvu.	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	NAVESTI SVE OBLIKE IZVOĐENJA NASTAVE, NPR. 1. ex katedra 30	1. 100 %
<i>Učešće u ocjeni (100%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	<p>NAVESTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE</p> <p>Kontinuirana provjera znanja I PRISUSTVO NASTAVI:</p> <p>Vrši se kroz diskusije i razgovore u toku izvođenja nastave i vježbi.</p> <p>Aktivno učešće tokom predavanja:</p> <p>Aktivno učešće u radu kroz pitanja i odgovore.</p> <p>Seminari KAO ZAVRŠNI ISPIT</p> <p>Rad studenta će se pratiti u toku nastave, ako je potrebno, preko seminara. Student mora unaprijed proučiti propisano gradivo seminara i uraditi ga sukladno pravilnom pisanju takvog oblika rada. Negativna ocjena iz seminarskog povlači dobijanje novog sa drugom temom.</p> <p>Završni ispit u skladu sa nastavnim planom i programom se obavlja u toku posljednje sedmice nastave ili u prvoj sedmici nakon završetka nastave.</p> <p>Preduslov za izlazak na završni ispit i zaključivanje konačne ocjene je obavezno prisustvo predavanjima i učešće u radu, te prolazna ocjena u izradi seminara.</p> <p>Ukoliko na pismenom ispitu ne zadovolji ne priznaje mu se ocjena postignuta na prethodnim provjerama znanja. Student koji ne položi završni ispit može polagati popravni ispit na kraju jednog semestra, odnosno studijske godine</p>	<p>1. 10%</p> <p>2. 10%</p> <p>3. 100%</p>
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mašić Izet, Škrbo Armin, Mulić Irma. FARMACIJA U ISLAMU, AVICENA, SARAJEVO, 2010. 2. Urdang G. Uloga farmacije u društvu. Farmaceutsko društvo Hrvatske, Zagreb, 1954. 		

3. Dr. Lavoslav Glesinger. Medicina kroz vijekove. Zora, Zagreb, 1954.
4. Dr. Lavoslav Glesinger. Liječnici i čudotvorci. Zora, Zagreb, 1955.
5. Đuričić A., Elazar S. Pregled istorije farmacije, BiH, 1958.
6. Minařik F. Od staroslavenskog vrařtva do suvremenog lijeka. Slovensko Farmaceutsko Druřtvo, Ljubljana, 1971.
7. Dr. Lavoslav Glesinger. Povijest medicine. Školska knjiga Zagreb, 1978.
8. Hadžović S., Mašić I., et all., Attari i njihov doprinos razvoju farmacije BiH, Avicena d.o.o., Sarajevo, 1999.
9. Mašić I. Korijeni medicine i zdravstva u BiH. Avicena, 2004.
10. Schmitz R. Geschichte der Pharmazie, band II. Govi-Verlag Pharmazeutischer Verlag GmbH, Eschborn, 2005.
- 11.** Stuart A., ed. Making Medicines – A brief History of pharmacy and pharmaceuticals, 1st ed. Pharmaceutical Press, 2005.

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ENGLISKI JEZIK I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (I)	Semestar: DRUGI (II)	Broj ECTS kredita: 2
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 15 + 15		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Mr. Milica Babić, lektor Učesnici u nastavi: Mr. Minja Arslanagić-Tutić		
1. Cilj predmeta	Predmet ima za cilj obnoviti osnovne gramatičke strukture i proširiti leksiku na nivou srednjeg stepena poznavanja engleskog jezika u svrhu lakšeg razumijevanja tekstova općeg karaktera, kao i pismene i usmene komunikacije o poznatim temama.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava: Glagoli: glavni i pomoćni; sadašnja, prošla i buduća vremena – tvorba i upotreba; pasiv – tvorba i upotreba. Pridjevi: vrste, tvorba, poređenje			
b) Praktična nastava (vježbe): tekstovi koji po strukturi i sadržaju prate teorijsku nastavu – analiza i razumijevanje			
1.3. Rezultati učenja	Nakon odslušane nastave, studenti će biti u stanju da		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave			1. % 2. %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja			1. % 2. % 3. % 4. %
3. LITERATURA			
Obavezna :			
Dodatna:			

Šifra predmeta: FFS16	Naziv predmeta: SOCIOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: I (PRVA)	Semestar: II (DRUGI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat VJEŽBE (S): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 30 (P:15; V:15)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Jusuf Žiga, (jusufziga@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa predmetnim sadržajem <i>Sociologije</i> i njihovo osposobljavanje za razumijevanje ne samo bioloških, nego i društvenih zakonitosti života. To je posebno značajno za život u savremenim društvima koja su opterećena raznim patologijama i nezdravim načinom življenja.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Povijesni razvoj sociološke misli; Predmet proučavanja i metode sociologije»; Osnovni sociološki pojmovi; Društvene norme; Normalno i devijantno u društvu; Humaniziranje i dehumaniziranje modernih društava; Čovjek, rađanje i eko-sistem; Odgoj i obrazovanje; Kultura i društvo; Oblici društvene svijesti; Osnovna sociološka obilježja bosanskohercegovačkog društva.			
b) Seminari			
Izrada i javna prezentacija seminarskih radova na teme koje su obuhvaćene nastavnim programom ove discipline; Panel rasprave na zadane teme u okviru tematike koja se tiče ove nastavne discipline.			
1.3. Rezultati učenja	Kroz predavanje i aktivno sudjelovanje studenata u nastavi, njihovo osposobljavanje da uspješno koriste stečena znanja i vještine za proučavanje društva i pojava koje se u nutar njega odvijaju.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE:			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja (Prema Nastavnom programu)	1. 50%	
	2. Izrada i prezentiranje seminarskih radova; Panel rasprave o pitanjima iz nastavnog sadržaja).	2. 50 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Parcijalna provjera znanja (8 sedmica u semestru)	1. 25 % stud. bod.	
	2. Izrada seminarskih radova i javna prezentacija	2. 15 %	
	3. Panel rasprave i kontinuirani angažman studenata	3. 10 %	
	4. Završni ispit (16 sedmica u semestru)	4. 50 %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> • Žiga J., Dozić A.. Sociologija / Univerz. udžbenik III dop. izd./, Tuzla, 2007 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Šira literatura će se obrađivati kroz seminarske radove, a preciziraće se prilikom kandidiranja i odobravanja tema, uz obavezu da je vezana za nastavni program. 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: TJELESNI ODGOJ		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (I)	Semestar: DRUGI (II)	Broj ECTS kredita: 1
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 1P (jedan)		Ukupan broj sati nastave: 15P (petnaest)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr. Gordana Manić Učesnici u nastavi:		
1. Cilj predmeta	<p>Opšti cilj predmeta: Educiranje studenata o važnosti redovite, kontinuirane primerene tjelovježbe tokom cijelog života kao preduslova za očuvanje i poboljšanje zdravlja. Utjecaj na kvalitativne i kvantitativne promjene primarnih antropoloških obilježja, posebno na antropometrijske karakteristike, motoričke sposobnosti, funkcionalne sposobnosti i usvajanje motoričkih znanja.</p> <p>Specifični ciljevi predmeta: -Zadovoljavanje biopsihosocijalnih motiva za kretanjem kao izraza zadovoljenja određenih čovjekovih potreba. -Kroz nastavu Tjelesnog odgoja povećati adaptivne stvaralačke sposobnosti u savremenim uslovima rada i života. -Očuvanje vlastitog zdravlja i zdravlja okoline. -Stvaranje navika za svakodnevno tjelesno vježbanje. -Pružiti studentima mogućnost sticanja znanja, vještina i navika potrebnih za prilagođavanje novim motoričkim aktivnostima, postizanje određenog nivoa motoričkih postignuća. -Osposobljavanje studenata za racionalno sprovođenje slobodnog vremena, posebno aktivnim odmorom.</p>		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava	<p>Program sadržaj predmeta Tjelesni odgoj upotpunjuje znanja o očuvanju i unapređenju zdravlja I značaju svakodnevnog tjelesnog vježbanja .(obrazovna komponenta) Spoznaja da stručno provedeni procesi tjelesnog vježbanja unapređuju i održavaju motoričke sposobnosti čime se povećava mogućnost očuvanja zdravlja I uspjeha u studiju. (antropološka komponenta) Sadržaj je usmjeren na potsticanje pozitivnih vrijednosti studenata prema tjelesnom vježbanju a u svrhu njihovog osposobljavanja za samostalno I cjeloživotno tjelesno vježbanje. (ogojna komponenta)</p>		
1.3. Rezultati učenja	<p>Očekivani rezultat ishod nastavnog procesa je osposobljenost za primjenu teoretskih znanja koji će omogućiti samostalno tjelesno vježbanje radi boljeg kvaliteta života. Usmeravanje u sportsko rekreativne sadržaje koji su u skladu sa sopstvenim interesima i sposobnostima. Prepoznavanje i upotreba opštih zakonitosti upravljanja procesom vježbanja. Vrednovanje tjelesne aktivnosti, vježbanja u podizanju kvaliteta života savremenog čovjeka kao holistički pristup zdravlju.</p>		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Teoretska nastava	50%	
	2. Interaktivna nastava	20%	
	3. Prezentacije	30%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Redovno pohađanje nastave	50%	

	2. Seminarski rad	30%
	3. Aktivnost u interaktivnoj nastavi	20%
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ol style="list-style-type: none"> 1. Sharkey, B., Gaskill, S. (2008): Vježbanje i zdravlje. Data Status, Beograd. 2. Rašadagić, F., Manić, G., Vidović, N. (2011): Uticaj morfoloških karakteristika na uspješnost u realizaciji sadržaja nastave sporta i tjelesnog odgoja. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo. 3. Rađo, I. I sar. (2000): Antropomotorika. Priručnik. Pedagoška akademija Univerziteta u Mostaru, Mostar. 4. Hadžikadunić, M., Rađo, I., Pašalić, E. (2001): Upotreba fitnes programa u sportu i rekreaciji. Fakultet sporta i tjelesnog odgoja, Sarajevo. 		
Dodatna :		
Predavanja, internet i dr.		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ANATOMIJA ČOVJEKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: TREĆI (III)	Broj ECTS kredita: 3
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: P (2)		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. Aida Hasanović Učesnici u nastavi: Prof.dr. Amela Kulenović, Prof. dr. Eldan Kapur Doc.dr. Aida Sarač-Hadžihalilović		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta <i>Anatomija čovjeka</i> je da student usvoji znanja o građi ljudskog tijela i upozna se sa osnovama sistemske anatomije. U sistemskom pristupu organi su grupisani prema zajedničkoj funkciji. Poseban naglasak u nastavi daje se opštim anatomskim načelima važnima za razumijevanje građe i funkcije ljudskog tijela, te važnosti morfološke podloge za razumijevanje kliničkih disciplina.		
1.2. Sadržaj predmeta			
Teorijska nastava			
Uvod u anatomiju, anatomska terminologija, anatomski položaj i orijentacione ravni. Podjela sistematske anatomije. Anatomija centralnog nervnog sistema. Anatomija perifernog nervnog sistema. Čulni organi. Anatomija oka. Anatomija uha. Kardiovaskularni i limfni sistem, sistem organa za disanje, sistem organa za varenje, mokraćni sistem, sistem polnih organa žene i muškarca, žlijezde sa unutrašnjim lučenjem, koža i derivati kože.			
Nastava predmeta Anatomija čovjeka omogućava studentu da upoznavanjem morfoloških aspekata pojedinih organa i organskih sistema ljudskog tijela spozna njihovu funkciju.			
1.3. Rezultati učenja	Na predavanjima se usvaja teoretsko znanje i savladava vještina orijentacije i međusobnog odnosa organa unutar ljudskog tijela. Upoznavanje studenta sa morfo-funkcionalnom organizacijom sistema organa ljudskog tijela i CNS-a i značajem makro morfologije pojedinih organa u prostornoj orijentaciji unutar tijela, neophodan je preduslov za daljnju nadogradnju i usvajanje znanja i vještina iz ostalih medicinskih bazičnih predmeta. Usvojena znanja i vještine iz sistematske, topografske i primjenjene kliničke anatomije kroz nastavu predmeta Anatomija čovjeka, omogućiti će studentu razumijevanje osnovnih farmakoloških principa primjene, resorpcije, eliminacije i djelovanja lijekova na pojedine organske sisteme i organizam u cjelini.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	Nastava se izvodi u obliku: predavanja (30 sati) -učenje makroskopske anatomije uz pomoć anatomskih preparata i kompjuterske simulacije, interaktivna nastava		100%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Tokom nastave vršiče se kontinuirana provjera znanja. Aktivnim angažmanom na predavanjima student može osvojiti maksimalno 40, a minimalno 24 boda.		40%
	Kontinuirana provjera znanja Obuhvata dvije parcijalne evaluacije znanja tokom nastave.		
	Parcijalni ispit I Parcijalni ispit I (osnovi anatomije CNS-a i čula) -30 pitanja (MCQ test) održaće se u 7. sedmici nastave. Student može osvojiti maksimalno 30 bodova, a minimalno 16 bodova.		30%
	Parcijalni ispit II Parcijalni ispit II (splanchnologia) 30 pitanja (MCQ test) održaće se u 15 sedmici nastave. Student može osvojiti maksimalno 30 bodova, a minimalno 16 bodova.		
	Studenti koji su tokom kontinuirane provjere znanja položili pojedine parcijalne dijelove, oslobađaju se polaganja tog dijela gradiva na završnom ispitu.		
	Završni ispit Studenti koji nisu zadovoljili na I i II parcijalnoj evaluaciji tokom nastave obavezni su izaći na završni ispit, koji se sastoji od MCQ testa		

	<p>od 60 pitanja (po 30 pitanja za svaku parcijalnu evaluaciju). Studenti koji su tokom kontinuirane provjere znanja zadovoljili na jednoj od parcijalnih evaluacija, obavezni su izaći na završni ispit, koji se sastoji od MCQ testa od 30 pitanja koje obuhvataju gradivo parcijalne evaluacije koju nisu položili tokom nastave.</p> <p>Ponovljeni i popravni ispit Formiranje završne ocjene se dobija sabiranjem bodova stečenih kontinuiranom provjerom znanja.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Parcijalni ispit 1- 30 bodova - Parcijalni ispit 2- 30 bodova -Prisustvo i aktivan angažman na predavanjima -40 bodova <p>Kumulativna ocjena se formira tako što se zbroje svi osvojeni bodovi za svaki oblik provjere znanja.</p>	3 0 %																					
	<table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>Ocjena</th> <th>Broj bodova</th> <th>Opis ocjene</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>10 (A)</td> <td>95-100</td> <td>izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama</td> </tr> <tr> <td>9 (B)</td> <td>85-94</td> <td>iznad prosjeka, sa ponekom greškom</td> </tr> <tr> <td>8 (C)</td> <td>75-84</td> <td>prosječan, sa primjetnim greškama</td> </tr> <tr> <td>7 (D)</td> <td>65-74</td> <td>općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima</td> </tr> <tr> <td>6 (E)</td> <td>55-64</td> <td>zadovoljava minimalne kriterije</td> </tr> <tr> <td>5 (F, FX)</td> <td>< 55</td> <td>ne zadovoljava minimalne kriterije</td> </tr> </tbody> </table>	Ocjena	Broj bodova	Opis ocjene	10 (A)	95-100	izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama	9 (B)	85-94	iznad prosjeka, sa ponekom greškom	8 (C)	75-84	prosječan, sa primjetnim greškama	7 (D)	65-74	općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima	6 (E)	55-64	zadovoljava minimalne kriterije	5 (F, FX)	< 55	ne zadovoljava minimalne kriterije	
Ocjena	Broj bodova	Opis ocjene																					
10 (A)	95-100	izuzetan uspjeh bez grešaka ili sa neznatnim greškama																					
9 (B)	85-94	iznad prosjeka, sa ponekom greškom																					
8 (C)	75-84	prosječan, sa primjetnim greškama																					
7 (D)	65-74	općenito dobar, ali sa značajnijim nedostacima																					
6 (E)	55-64	zadovoljava minimalne kriterije																					
5 (F, FX)	< 55	ne zadovoljava minimalne kriterije																					

3. LITERATURA

Obavezna :

1. Bošković M. Anatomija čovjeka. Medicinska Knjiga. Beograd, 1995.
2. Hasanović A. Anatomija unutrašnjih organa. Institut za naučno istraživački rad i razvoj Kliničkog centra Univerziteta u Sarajevu. Sarajevo, 2011.
3. Šećerov D, Hižar I. Anatomija centralnog nervnog sistema. Svjetlost. Sarajevo, 1990.
4. Sobotta P. Atlas anatomije čovjeka. Slap. Jastrebarsko, 2013.

Dodatna:

5. Platzer W. Priručni anatomski atlas. Medicinska naklada. Zagreb, 2006.

Šifra predmeta: FFS22	Naziv predmeta: FIZIOLOGIJA ČOVJEKA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: II (DRUGA)	Semestar: III (TREĆI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata; VJEŽBE (V): 2 (dva) sata;		Ukupno sati nastave: 60 (P: 30; V: 30)
Nastavno osoblje:	Prof. dr Jasminko Huskić Prof. dr Emina Nakaš-Ićindić V.ass. Mr.sci. dr Amina Valjevac V.ass. Mr.sc. dr Orhan Lepara V.ass. Mr.sc. dr Amela Dervišević		
1. Cilj predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenta sa: - nivoima funkcionalne organizacije i osnovnim fiziološkim mehanizmima i funkcionalnim sistemima ljudskog organizma, - mogućnostima prikupljanja i pravilne interpretacije podataka dobivenih funkcionalnim ispitivanjima - znanjima i vještinama iz oblasti fiziologije čovjeka neophodnim za nastavak edukacije i kasniji rad u praksi.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
<p>Funkcionalna organizacija ljudskog tijela i pojam homeostaza. Kontrolni mehanizmi (pozitivna i negativna povratna sprega). Fiziologija ćelije. Biološke membrane. Sastav intra i ekstracelularne tečnosti; Ekscitabilna tkiva. Jonski kanali (vrste i kontrola). Mirujući membranski potencijal. Akcioni potencijal. Vrste mišića i njihove fiziološke karakteristike; Osnovni mehanizmi mišićne kontrakcije, Vrste mišićne kontrakcije (izometrijska, izotonična). Prosta i složene mišićne kontrakcije. Energetika mišićne kontrakcije. Kontrakcija i podraživanje glatkog mišića. Tonus.; Opšta organizacije nervnog sistema. Sinapse. Osjetni receptori. Receptorski potencijal. Somatski osjeti. Senzorne funkcije CNS-a (MS, mozgdano stablo, talamus, kora velikog mozga) Fiziologija bola; Posebna osjetila: Oko. Optika vida. Neurofiziologija vida. Osjet sluha. Hemijski osjeti (miris, okus); Motorne funkcije CNS-a: kičmena moždina, refleksi (uloga mišićnog vretena i goldžijevog tetivnog organa). Nadzor moždane kore i moždanog stabla nad motoričkom funkcijom; Vestibularni osjeti i održavanje ravnoteže. Mali mozak. Bazalne ganglije u kontroli motoričke funkcije; Uloga moždane kore u učenju i pamćenju. Limbički sistem i hipotalamus (funkcija mozga u ponašanju i motivaciji); Funkcionalna organizacija respiratornog sistema. Mehanika disanja. Respiratorna membrana. Razmjena gasova kroz membranu. Transport gasova krvlju; Regulacija disanja. Uloga pluća u regulaciji acidobaznog statusa. Vegetativni nervni sistem, opšta organizacija. Simpatikus i parasimpatikus. Autonomni refleksi; Funkcionalna organizacija kardiovaskularnog sistema. Fiziologija srčanog mišića. Automatizam i regulacija srčanog rada. Bioelektrična aktivnost srca; Srčani ciklus. Uloga srčanih zalistaka. Srčani tonovi. Opšti pregled cirkulacije (odnos pritiska, protoka i otpora). Fiziološke karakteristike krvnih sudova. Funkcija arterija i vena. Puls; Mikrocirkulacija i limfni sistem. Tkivni nadzor i humoralna regulacija lokalnog krvnog protoka; Nervna regulacija cirkulacije. Arterijski krvni pritisak. Kontrola arterijskog krvnog pritiska (brza); Kontrola arterijskog krvnog pritiska (srednjoročna i dugoročna). Srčani minutni volumen i venski povrat.</p>			
b) Praktična nastava			
<p>Stanična membrana (CD prezentacija ESP). Transport kroz staničnu membranu (CD prezentacija ESP); Mirujući membranski potencijal – jonska osnova (CD prezentacija A.D.A.M.). Registracija akcionog potencijala (CD prezentacija, Nervni sistem, A.D.A.M.). Prijenos impulsa sa nerva na mišić (CD prezentacija Muskularni sistem, A.D.A.M.); Prosta mišićna kontrakcija (CD simulacija A.D.A.M.). Odnos između dužine i napetosti mišića (CD simulacija A.D.A.M.) ; Mišićni tonus (CD prezentacija Muskularni sistem, A.D.A.M.); Elektromiografija (BIOPAC student laboratory system). Sumirana mišićna kontrakcija (CD simulacija A.D.A.M.); Tetanusi (CD simulacija A.D.A.M.); KOLOKVIJ OPŠTA FIZIOLOGIJA I FIZIOLOGIJA EKSCITABILNIH TKIVA. Ispitivanje taktilnog senzibiliteta na koži. Prag za razlikovanje dvije tačke kod osjeta dodira. Adaptacija temperaturnih receptora; Raspoznavanje sočiva. Određivanje oštine vida. Ispitivanje kolornog vida. Dokazivanje postojanja slijepe mrlje (Mariotte-ov ogled). Direktni pupilarni refleks i konsezalna reakcija na</p>			

svijetlost. Akomodacija. Scheiner-ov ogled (interaktivna CD prezentacija). Određivanje akomodacione snage i akomodacione širine; Brzina zvuka. Provođenje zvuka kroz kost: Rinne-ov i Weber-ov test. Lokalizacija izvora zvuka. Ispitivanje osjeta okusa; Elektroencefalografija- demonstraciono. Refleksi na istezanje. Kožni refleksi; KOLOKVIJ NERVNI SISTEM I OSJETI. Mehanička disanja (kompjuterska simulacija, respiratorni sistem A.D.A.M.) ; Statička spirometrija (plućni volumeni i kapaciteti) (BIOPAC student laboratory system). Analiza spirograma; Uticaj temperature, VNS-a, adrenalina i acetilholina, jona kalija i kalcija na rad srca. Elektrokardiogram – registracija; Elektrokardiogram – analiza. Konstrukcija srednje električne osovine srca; Auskultacija srčanih tonova. Analiza fonokardiograma. Ispitivanje pulsa; Analiza krivulje sfigmograma. Analiza polikardiograma. Mjerenje krvnog pritiska; Kontrola vrijednosti srčanog minutnog volumena. KOLOKVIJ KARDIOVASKULARNI I RESPIRATORNI SISTEM.		
1.2. Rezultati učenja	-razumjevanje fizioloških mehanizama funkcionisanja ljudskog tijela na različitim nivoima (od molekularnog, staničnog , tkivnog do nivoa organa i organskih sistema) i njihovo povezivanje u jedinstvenu, funkcionalnu cijelinu - ljudski organizam. -razvijanje svijesti o potrebi integrativnog pristupa u edukaciji i praksi	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava – vježbe	1. 50 % 2. 50 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Kolokviji 2. Prvi parcijalni ispit 3. Završni ispit	1. 27,2 % 2. 36,4 % 3. 36,4 %
3. LITERATURA Obavezna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Guyton, A.C., Hall, J.E. Medicinska fiziologija, Medicinska naklada Zagreb 2007. • Nakaš-Ićindić, E. i sur. Praktikum “Laboratorijski vodič iz fiziologije čovjeka” 2006. 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: HISTOLOGIJA ČOVJEKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: TREĆI (III)	Broj ECTS kredita: 3
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 2		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: prof. dr. Zakira Mornjaković Učesnici u nastavi: prof. dr. Selma Aličelebić, doc. dr. Esad Ćosović		
1. Cilj predmeta	Steći znanja o morfofunkcionalnim karakteristikama stanica, tkiva, organa i organskih sistema ljudskog organizma na nivou svjetlosne i elektronske mikroskopije. Usvojena znanja iz Histologije osnova su za razumijevanje patomorfoloških promjena u etiopatogenezi bolesti i bolesnih stanja.		
1.2. Sadržaj predmeta			
Morfofunkcionalne odlike humane stanice i njenih sastojaka; Celularne veze; Pokrovni i žljezdani epiteli; Vezivno, mišićno i nervno tkivo; Histologija probavne cijevi, histologija žlijezda pridruženih probavnoj cijevi; Histologija respiratornog, vaskularnog i urinarnog sistema, polni sistem; Endokrini i imuni sistem; Koža i čula.			
1.3. Rezultati učenja	Nakon odslušane nastave student bi trebao usvojiti slijedeće stavove:		
	<ul style="list-style-type: none"> • poznavanje normalne građe i funkcije stanica, tkiva i organa neophodan je predušlov za bolje razumijevanje njihovih morfofunkcionalnih poremećaja 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	<ul style="list-style-type: none"> • ex katedra 		100%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	<ul style="list-style-type: none"> • parcijalni ispiti 		100%
3. LITERATURA			
Obavezna:			
1. Luis Carlos Junqueira i Jose Carneiro: Osnovi histologije. Prijevod sa engleskog jezika, deseto izdanje knjige Basic Histology, Izdavač: Školska knjiga Zagreb, 2005. Zagreb.			
2. Zakira Mornjaković i saradnici: Praktikum za vježbe iz Histologije 1. Univerzitet u Sarajevu, 2009.			
3. Zakira Mornjaković i saradnici: Praktikum za vježbe iz Histologije 2 i embriologije. Univerzitet u Sarajevu, 2011.			
Dopunska:			
1. Zakira Mornjaković i saradnici: Signirani fotomikrografi histoloških preparata tkiva s komentarom. Univerzitet u Sarajevu, Sarajevo, 2014.			

Šifra predmeta: FFS14	Naziv predmeta: ORGANSKA HEMIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: II (DRUGA)	Semestar: III (TREĆI)	Broj ECTS kredita: 7 (SEDAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata VJEŽBE (V): 4 (četiri) sata		Ukupno sati nastave: 105 (P: 45; V: 60;)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Doc.dr.Hurija Džudžević -Čančar Mr. sci. Mirsada Salihović, viši asistent Mr. struke Alema Dedić, asistent Mediha Čubro, viši samostalni laborant		
1. Cilj predmeta	Cilj ovog kursa je da omogući studentima sticanje znanja o strukturi, nazivima, fizičko hemijskim osobinama, stereochemijom, te upoznavanje sa tipovima i mehanizmima reakcija karakterističnih za organske spojeve kao i njihovu primjenu u farmaciji. Kroz praktičnu nastavu koja je sastavni dio ovog kursa cilj je upoznati studente sa osnovnim laboratorijskim tehnikama koje će ih pripremiti za reparativni rad tj organske sinteze, dobijanje prirodnih spojeva i kvalitativnu analizu organskih spojeva		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Prvi dio obrađuje strukturu, tipovi veze, elektronske efekte kod organskih molekula, hHibridizaciju, kKiselost i baznost organskih jedinjenja. Kroz stereochemiju studenti se upoznaju sa izomerijom, konformacijom, hiralitetom i optičkom aktivnosti organskih spojeva. Takođe se općenito upoznaju sa svim poznatim funkcionalnim grupama njihovom nomenklaturom, fizičkim i hemijskim osobinama. U drugom dijelu studenti se pojedinačno upoznaju sa spojevima sa karakterističnim funkcionalnim grupama, njihovom primjenom i načinima dobijanja predstavljaju se i mehanizmi karakterističnih reakcija poput nukleofilne i elektrofilne supstitucije, eliminacije adicije, osnovnih klasa organskih jedinjenjakao što su: alkani, cikloalkani, alkeni, alkadieni, alkini, aromatična jedinjenja alkil-halogenidi, aril-halogenidi, alkoholi, fenoli, etri, tioalkoholi, tioetri, karbonilna jedinjenja, karboksilne kiseline, supstituisane karboksilne kiseline, derivati karboksilnih kiselina, amini, nitro-jedinjenja, heterosiklični spojevi sa N;O,S sa posebnim osvrtom na Strukturu i značaj heterocikličnih spojeva tipa porfirina, stimulatora, neurotransmitera, antibiotika, analgetika, antivirusnih agenasa...			
b) Praktična nastava (vježbe)			
<i>Eksperimentalne vježbe:</i> studenti se uvode u laboratorijski rad upoznavanjem sa pravilima rada i ponašanja, mjerama opreza i zaštite pri radu u laboratoriju organske hemije kao i sa priborom, posuđem i hemikalijama. Nadalje prolaze kroz eksperimente kojima se osposobljavaju za prečišćavanje, odvajanje, karakterizaciju-identifikaciju organskih spojeva na osnovu njihovih hemijskih i fizičkih osobina upotrebljavajući metode: prekrizalizacije, ekstrakcije, sublimacije, destilacije te određivanja vrelišta tečnih i tališta čvrstih supstanci i kolonske, papirne i tankoslojne hromatografije.			
<i>Auditorne vježbe:</i> Upoznavanje sa različitim imenovanjima organskih spojeva kroz primjere koristeći se funkcionalnim, trivijalnim i nazivima po IUPAC-u, kao i nazivima po farmakopeji.			
c) Seminarski rad			
Tema za seminarski rad tretira pojedinačne dijelove obuhvaćene kurikulumom Organske hemije I. Zadatu temu obrađuje grupa studenata i predstavlja je u pismenoj i/ili usmenoj formi.			
1.2. Rezultati učenja	Studenti su spremni za pravilno korištenje karakteristične organske terminologije, imenovanje i ispravno crtanje struktura kao i povezivanje strukture sa imenom organskog spoja. Upotreba stereochemije, pravilno pisanje, prepoznavanje i analiziranje karakterističnih reakcionih mehanizama. Samostalni rad u laboratoriju za izolaciju, prečišćavanje i identifikaciju organskih spojeva.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			

<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe auditorne i eksperimentalne 3. seminari	1. 37,5% 2. 12,5% + 37,5% 3. 12,5%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	1. PRISUSTVO PREDAVANJIMA 2. ANGAŽMAN NA VJEŽBAMA 3. KOLOKVIJI I 4. KOLOKVIJ II 5. <u>SEMINARSKI RAD</u> 6. PRVI PARCIJALNI ISPIT 7. <u>DRUGI PARCIJALNI ISPIT</u> 8. ZAVRŠNI ISPIT - NA ZAVRŠNOM ISPITU POLAŽU SE OBE PARCIJALE SKUPA	1. 6% 2. 5% 3. 5% 4. 10% 5. <u>10%</u> 6. 32% 7. <u>32%</u> 8.
3. LITERATURA		
Obavezna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Vollhardt, K. P., Schore, N. E. Organska hemija- <i>struktura i funkcija</i>, (prijevod), 4. izd., Data status, Beograd, 2004. • Pine, H. S., Hendrickson, B.J., Cram, J. D., Hammond, S. G. Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994. (opcionalno) • Arsenijević, R. S. Organska hemija, 9. dopunjeno izdanje, Partenon, Beograd, 2005. (opcionalno) • Rapić, V. Nomenklatura organskih spojeva, Školska knjiga Zagreb, 1995. • Džudžević Čančar H., Salihović M. Praktikum Organske hemije I, interna skripta, 2013 . 		
Dodatna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Carey, A. F. Organic Chemistry, fourth edition, Virginia, 2000. • Morrison & Boyd, Organic Chemistry, Prantice- Hall, New Jersey, 2002 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FIZIKALNA HEMIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: TREĆI (III)	Broj ECTS kredita: 5
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 2 + 3		Ukupan broj sati nastave: 75
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr Fehim Korać Učesnici u nastavi: Mr. sc. Amra Alispahić		
1. Cilj predmeta	Ciljevi predmeta su da objasne osobine materije preko termodinamike i njenih principa, zakonitosti vezanih za ravnotežne uslove, osobine rastvora, kao i ovladanje elektrohemijskih procesa i primjene eksperimentalnih metoda proučavanja hemijskih pojava. Sve je to praćeno izračunavanjem vrijednosti parametara vezanih za pomenute fenomene.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Nastanak i razvoj fizikalne hemije. Materija, agregatna stanja, idealni gas, realni gas, kinetička teorija gasova.			
Termodinamika: I zakon, entalpija, Joule-Thomsonova ekspanzija, termohemija, Carnotov ciklus, II zakon, entropija.			
Spontanost procesa, Gibbsova energija. Karakteristične funkcije, III zakon.			
Termodinamika biohemijskih procesa, termodinamika ireverzibilnih procesa.			
Ravnoteže: kriterij za termodinamičku ravnotežu, hemijska ravnoteža, fazne ravnoteže.			
Adsorpcija: Freundlichova, Langmuirova, BET izoterma. Adsorpcija iz rastvora.			
Termodinamika rastvora, idealni rastvori, realni rastvori. Termodinamika rastvaranja.			
Koligativne osobine rastvora.			
Elektrohemijska: elektroliti, provodljivost, aktivitet, Donnanove ravnoteže, elektrode, elektrodni potencijal, Nernstova jednačina, mjerenje pH, jonskelektivne elektrode, polarografija.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Računske vježbe: realni gasovi, kinetička teorija gasova.			
Računske vježbe iz termodinamike.			
Računske vježbe iz hemijske ravnoteže, adsorpcija.			
Računske vježbe iz rastvori, koligativne osobine.			
Računske vježbe iz elektrohemije.			
Laboratorijske vježbe iz oblasti adsorpcije.			
Laboratorijske vježbe iz termodinamike rastvora.			
Laboratorijske vježbe iz osobina rastvora.			
Laboratorijske vježbe iz elektrohemijskih metoda.			
1.3. Rezultati učenja			
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Teoretska nastava 30 sati	1. 40%	
	2. Računske vježbe 24 sata	2. 32 %	
	3. Laboratorijske vježbe 21 sat	3. 28%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Prisustvo i angažman na nastavi 5	1. 5%	
	2. Prisustvo i angažman na računskim vježbama 5	2. 5 %	
	3. Prisustvo i angažman na laboratorijskim vježbama 10	3. 10 %	
	4. I parcijalni ispit 40	4. 40%	
	5. II parcijalni ispit 40	5. 40%	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1. Atkins P.: Elements of physical chemistry, Oxford University Press, 2004.			
2. Chang R.: Physical chemistry for the chemical and biological sciences, University Science Book, 2000.			
3. Cacan M, Korać F.: Zbirka zadataka iz fizičke hemije (odabrana poglavlja), Sarajevo, 2005.			

4. Sinanović K.: Fizička kemija sa zadacima, interna skripta, Farmaceutski fakultet, Sarajevo, 2002.
5. Praktikum iz fizikalne hemije, Farmaceutski fakultet (interno)

Dodatna:

1. Holclajtner-Antunović D.: Opšti kurs fizičke hemije, Zavod za udžbenike, Beograd, 2000.
2. Connors K.A.: Thermodynamics of pharmaceuticals systems, Wiley-Interscience, 2002.

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ENGLESKI JEZIK II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: TREĆI (III)	Broj ECTS kredita: 2
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 1+1		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Mr. Milica Babić, lektor Učesnici u nastavi: Mr. Minja Arslanagić-Tutić		
1. Cilj predmeta	Predmet ima za cilj revidirati i produbiti poznavanje složenijih gramatičkih struktura i osposobiti studente da vladaju neophodnom općom i stručnom leksikom u svrhu njihove pripreme za dalji samostalni rad na tekstovima iz struke.		
1.2. Sadržaj predmeta			
<p>a) Teorijska nastava: Glagoli: narativna vremena – tvorba i upotreba; modalni glagoli. Rečenica: struktura, vrste; složene rečenice: imenske (slaganje vremena); pridjevske/relativne; kondicionalne (tipovi)</p> <p>b) Praktična nastava (vježbe): tekstovi koji po strukturi i sadržaju prate teorijsku nastavu – analiza i razumijevanje. Analiza i diskusija o stručnim tekstovima</p>			
1.3. Rezultati učenja	Nakon odslušane nastave, studenti će biti u stanju da razumije glavne ideje složenih tekstova o konkretnim i apstraktnim temama, naročito onih iz njihove struke, da jasno i tečno komunicira sa kolegama, kao i da napiše jednostavnije tekstove iz struke u kojima obrazlaže svoje mišljenje.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja 50%	1. %	
	2. vježbe 50%	2. %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. aktivnost na času 10%	1. %	
	2. prvi parcijalni ispit 45%	2. %	
	3. drugi parcijalni ispit 45%	3. %	
	Studenti ikoji ne zadovolje bilo koju parcijalu moraju izaći na integralni ispit	4. %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
Sarah Cunningham, Peter Moor: <i>New Cutting Edge Intermediate Students' Book</i> . Pearson Longman (II dio)			
Jane Comyns Carr, Frances Eales: <i>New Cutting Edge Intermediate Workbook</i> . Pearson Longman (II dio)			
- Aktuelni stručni tekstovi po izboru nastavnika			
Dodatna:			
Grgić, Berislav i Brihta Jolanda: <i>Engleska gramatika za svakoga</i> . Školska knjiga, Zagreb			
Rječnik po vlastitom izboru			

Šifra predmeta: FFS27	Naziv predmeta: MEDICINSKA MIKROBIOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: TREĆI (III)	Broj ECTS kredita: 5
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 2P+2V		Ukupan broj sati nastave: 60
Nastavno osoblje:	Nositelj predmeta: Prof. dr. Šukrija Zvizdić Učesnici u nastavi: Prof. dr. Sadeta Hamzić, Prof. dr. Sabina Mahmutović Vranić, Prof. dr. Mufida Aljičević, Doc. dr. Velma Rebić		
1. Cilj predmeta	Cilj predavanja je da se studenti Farmaceutskog fakulteta upoznaju sa etiološkim uzročnicima infektivnih oboljenja bakterijske, virusne, parazitarne i gljivične etiologije. Upoznavanje studenata sa osnovnim osobinama mikroorganizama (morfologija, antigene osobine, genetika, razmnožavanje, antimikrobna osjetljivost/rezistencija, rezervoari, izvori, načini prenosa, ulazna mjesta, patogenost i virulencija), njihovim mikrobiološko-epidemiološkim karakteristikama, vrstama i tipovima oboljenja, vodećim simptomima kliničkih slika. Upoznati studente sa vrstama bioloških materijala, kao i načinima izolacije i identifikacije uzročnika zaraznih oboljenja. Nakon odslušane nastave iz predmeta "MEDICINSKA MIKROBIOLOGIJA" student će usvojiti slijedeće stavove o: - značaju opće i specijalne mikrobiologije, - značaju mikrobioloških laboratorijskih dijagnostičkih procedura, - značaju praćenja antimikrobne rezistencije na antimikrobike, - osnovama adekvatno propisane antimikrobne terapije, - značaju mikroorganizama za imunokompromitovane osobe.		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Upoznavanje studenata sa općim principima rada u mikrobiološkoj laboratoriji, načinom uzimanja i dostavljanja biološkog materijala, morfologijom bakterija, virusa, parazita i gljiva, metabolizmom i genetikom mikroorganizama, dejstvom fizičkih i hemijskih agenasa na mikroorganizme, sterilizacija i dezinfekcija. Upoznati studente sa pojmovima patogenosti i virulencije, kao antimikrobnom osjetljivosti/rezistencijom mikroorganizama na odgovarajuće antimikrobike. U okviru studija studenti će se upoznati sa definicijama pojmova infekcija i zarazna bolest. Posebna pažnja bit će posvećena etiološkim uzročnicima infekcija pojedinih organskih sistema, sa posebnim osvrtom na njihovu virulenciju, patogenost i kliconoštvo. Studenti će se upoznati sa uzročnicima spolno prenosivih oboljenja, trendovima kretanja spolno prenosivih oboljenja, odnosno prenosom uzročnika oboljenja putem krvi i krvnih derivata, kao i značaju pojave emergentnih i reemergentnih uzročnika zaraznih oboljenja kod nas i u svijetu. b) Praktična nastava (vježbe) Studenti će ovladati sa osnovnim metodama bojenja bakterija, njihovom diferencijacijom i prepoznavanjem, kao i sa osnovnim tehnikama obrade bioloških materijala, njihovom zasijavanju na odgovarajuće hranjive podloge, inkubacijom i identifikacijom izolovanih mikroorganizama. Posebna pažnja bit će posvećena primjeni metoda sterilizacije i dezinfekcije, zaštiti u mikrobiološkoj laboratoriji, kao i postupcima kontrole ispravnosti izvedenih metoda sterilizacije i dezinfekcije. U toku praktičnog dijela nastave studenti će se upoznati sa antimikrobicima i razvojem bakterijske rezistencije na njih, kao i evaluaciji vrijednosti pojedinih testova u cilju ispitivanja antimikrobne osjetljivosti/rezistencije ispitivanih mikroorganizama. Posebna pažnja bit će posvećena etiološkim uzročnicima intrahospitalnih infekcija, kao i primijeni određenih laboratorijskih metoda u potvrđivanju etiološke uzročnosti ovih infekcija.			
1.3. Rezultati učenja	Svrha predmeta je upoznati studente sa osnovama iz oblasti koje izučava medicinska mikrobiologija, s posebnim osvrtom na značaj infektivnih oboljenja, kao i značaj dijagnostike i terapije pojedinih uzročnika infektivnih oboljenja u odnosu na sve prisutnji problem pojave rezistencije mikroorganizama na pojedine predstavnike antimikrobika. Rezultat izučavanja predmeta "MEDICINSKA MIKROBIOLOGIJA" omogućava studentima Farmaceutskog fakulteta da se upoznaju sa pojedinim oblastima iz navedene nastavne, naučne i stručne discipline. Studenti dodiplomske nastave se upoznaju sa osnovnim i specijalnim znanjima iz oblasti		

	<p>bakteriologije, virusologije, parazitologije, mikologije, u okviru medicinske mikrobiologije. Posebna pažnja će se obratiti na izučavanje antimikrobnih sredstava, načinu njihovog djelovanja i ispitivanja, kao i značaju praćenja rezistencije mikroorganizama u sklopu primjene empirijske terapije. Nastavni plan i program će se realizovati kroz teoretski, seminarski i praktični dio nastavnog procesa. Nakon odslušane nastave iz predmeta “MEDICINSKA MIKROBIOLOGIJA” student će usvojiti slijedeće stavove o:</p> <ul style="list-style-type: none"> - značaju opće i specijalne mikrobiologije, - značaju mikrobioloških laboratorijskih dijagnostičkih procedura, - značaju praćenja antimikrobne rezistencije na antimikrobike, - osnovama adekvatno propisane antimikrobne terapije, - značaju mikroorganizama za imunokompromitovane osobe. 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	<p>Nastava će se izvoditi dijelom teoretskog, praktičnog i seminarskog rada nastavnika, asistenata i studenata. Nastava se izvodi u vidu:</p> <p>predavanja (30 časova) 2 časa sedmično vježbi (30 časa) 2 časa sedmično seminari (5 časova), rad predavača se studentima tokom semestra</p>		<p>1. 50% 2. 50%</p>
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	Maksimalno bodova	Minimalno	
	bodova	(bodovi za	1. 15%
		prolaz)	2. 10%
	Znanja i vještine na praktičnim vježbama	15	3. 30%
	Znanja i aktivnosti u interaktivnoj (seminarskoj) nastavi	10	4. 45%
	5,5		
	Prvi parcijalni ispit	30	
	16,5		
	Drugi parcijalni ispit	45	
	24		
	UKUPNO:	100	
	55		
3. LITERATURA			
<p>1. Obavezna :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvizdić Šukrija, Sadeta Hamzić. Medicinska mikrobiologija, univerzitetski udžbenik namijenjen studentima farmaceutskog fakulteta. Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, 2015. <p>2. Dodatna:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Zvizdić Šukrija. Virusologija. Medicinski fakultet Univerziteta u Sarajevu, Sarajevo, 2009. - Bešlagić E. i saradnici. Medicinska mikrobiologija. Medicinski fakultet Sarajevo, 2010. - Kalenić S, E. Mlinarić-Missoni. Medicinska bakteriologija i mikologija. Merkur A.B.D. Zagreb, 2005. - Murray PR, Baron JE, Jorgensen JH, et al. Manual of clinical microbiology. 8th. Wasington DC. ASM Press, 2003. 			

Šifra predmeta: FFS125	Naziv predmeta: FIZIOLOGIJA ČOVJEKA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: II (DRUGA)	Semestar: IV (ČETVRTI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata; VJEŽBE (V): 2 (dva) sata;		Ukupno sati nastave: 60 (P: 30; V: 30)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Jasminko Huskić Prof. dr. Emina Nakaš-Ićindić V.ass. Mr.sci. dr. Amina Valjevac V.ass. Mr.sc. dr. Orhan Lepara V.ass. Mr.sc. dr. Amela Dervišević		
1. Cilj predmeta	Ciljevi predmeta su upoznavanje studenta sa: - nivoima funkcionalne organizacije i osnovnim fiziološkim mehanizmima i funkcionalnim sistemima ljudskog organizma, - mogućnostima prikupljanja i pravilne interpretacije podataka dobivenih funkcionalnim ispitivanjima - znanjima i vještinama iz oblasti fiziologije čovjeka neophodnim za nastavak edukacije i kasniji rad u praksi.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Sastav i fiziološke uloge krvi. Eritrociti. Hemoglobin. Krvne grupe i transfuzija. Trombociti. Hemostaza i zgrušavanje krvi. Fibrinoliza; Leukociti i odbrana organizma od infekcije. Imunost i alergija; Funkcionalna organizacija urinarnog sistema. Nefron. Bubrežni krvotok. Stvaranje urina: glomerularna filtracija. Protok krvi kroz bubrege i njihova regulacija; Reapsorpcija i sekrecija u bubrežnim kanalčićima i nadzor nad njima Nadzor nad osmolarnošću i koncentracijom Na u ECT (koncentrovanje i dilucija). Žeđ. Sastav definitivnog urina; Regulacija ABS (uloga bubrega). Mikcija; Građa, inervacija i funkcija GIT. Kretnje u GIT (motoričke funkcije: uzimanje hrane, žvakanje i gutanje) Motoričke funkcije želuca, kretnje tankog i debelog crijeva; Sekrecija u GIT (opšti principi). Pljuvačka (sastav, uloge i regulacija lučenja). Želučani i pankreasni sok (sastav, uloge i regulacija lučenja). Sekrecija u GIT (crijevni sok, žuč: sastav, uloge i regulacija lučenja); Probava i apsorpcija hrane (proteina, masti i ugljičnih hidrata); Energetika i intenzitet metabolizma. Pretilost. Gladovanje; Tjelesna temperatura i termoregulacija; Endokrini sistem. Hormoni, osobine i mehanizam djelovanja. Hipotalamus i hipofiza; Tireoidea, endokrini pankreas; Paratireoidea, metabolizam kalcija i fosfata, vitamin D, kosti; Nadbubrežne žlijezde. Stres; Spolne žlijezde			
b) Praktična nastava			
Procedura uzimanja uzoraka krvi. Dobivanje plazme. Dobivanje seruma. Određivanje hematokrita. Sedimentacija eritrocita; Hemoliza eritrocita. Osmotska rezistencija eritrocita; Brojanje eritrocita. Određivanje hemoglobina. Hematološki indeksi; Određivanje krvnih grupa ABO sistema. Određivanje vremena krvarenja. Određivanje vremena koagulacije; Posjeta Zavodu za transfuziologiju. Određivanje Rh faktora; Brojanje leukocita. Diferencijalna krvna slika; KOLOKVIJ FIZIOLOGIJA KRVI. Glomerularna filtracija (kompjuterska simulacija A.D.A.M.); Funkcija bubrežnih kanalića (reapsorpcija i sekrecija). Procjena funkcije bubrega (izračunavanje klirensa, netofiltracijskog i netoreapsorpcijskog pritiska); Acidobazna ravnoteža – procjena efikasnosti fizioloških mehanizama u kompenzaciji acidobaznih poremećaja (kompjuterska simulacija A.D.A.M.); KOLOKVIJ URINARNI SISTEM. Određivanje količine izlučene pljuvačke; Analiza tjelesnog sastava. Izračunavanje indeksa tjelesne mase (BMI). Izračunavanje odnosa obima struka i bokova (WHR); Određivanje energetske potrošnje organizma - određivanje vrijednosti bazalnog metabolizma - određivanje dnevnih energetskih potreba - definisanje principa pravilne ishrane - sastavljanje dnevnog obroka hrane; Uticaj hormona štitne žlijezde na intenzitet bazalnog metabolizma (CD prezentacija Physiology interactive lab syst. 2.0) Uticaj tjelesne mase na intenzitet bazalnog metabolizma (CD prezentacija Physiology interactive lab syst. 2.0); Određivanje koncentracije glukoze u krvi, Izoglikemija. Mjesečni ovarijski ciklus i test na trudnoću; KOLOKVIJ FIZIOLOGIJA GASTROINTESTINALNOG TRAKTA I ENDOKRINOLOGIJE			
1.2. Rezultati učenja	-razumjevanje fizioloških mehanizama funkcionisanja ljudskog tijela na različitim nivoima (od molekularnog, staničnog, tkivnog do nivoa organa i organskih sistema) i njihovo povezivanje u jedinstvenu, funkcionalnu cijelinu - ljudski organizam. -razvijanje svijesti o potrebi integrativnog pristupa u edukaciji i praksi		

2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava,	1. 50 %
	2. praktična nastava – vježbe	2. 50 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Kolokviji	1. 27,2 %
	2. Prvi parcijalni ispit	2. 36,4 %
	3. Završni ispit	3. 36,4 %
3. LITERATURA Obavezna: <ul style="list-style-type: none"> • Guyton A.C., Hall J.E. Medicinska fiziologija, Medicinska naklada, Zagreb, 2007 • Nakaš-Ićindić E. i sur. Praktikum "Laboratorijski vodič iz fiziologije čovjeka", 2006 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FIZIKALNA HEMIJA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: ČETVRTI (IV)	Broj ECTS kredita: 6
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 2 + 3		Ukupan broj sati nastave: 75
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr Fehim Korać Učesnici u nastavi: Mr. sc. Amra Alispahić		
1. Cilj predmeta	Ciljevi predmeta su da objasne zakonitosti vezane za mehanizam i kinetiku hemijskih procesa, kao i poznavanje kvantnih i spektroskopskih pojava i interakcije supstance i zračenja. Uporedo se student obučava eksperimentalnim metodama praćenja pomenutih procesa, kao i izračunavanjem koja prate te mehanizme i interakcije.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Formalna kinetika, molekularnost i red hemijske reakcije. Složene reakcije, uticaj temperature na brzinu hemijske reakcije. Teorija hemijske kinetike, mehanizmi hemijskih reakcija,; Formalizam homogene katalize, kiselinsko-bazična, elektrofilno-nukleofilna kataliza, heterogena kataliza, enzimaska kataliza. Kinetika enzimskih reakcija, inhibicija enzimskih reakcija. Kvantna mehanika. Schroedingerova jednačina. Čestica u kutiji, kvantni brojevi, orbitale EM zračenje, spektroskopija, pravila zabrane, Lambert-Beerov zakon. Spektri: elektronski, oscilatorni, rotacijski. Ramanovi spektri. Rezonantna spektroskopija: ESR, NMR. Sekundarni procesi u spektroskopiji: fosforescencija, fluorescencija.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Računske vježbe: kinetika Računske vježbe: kvantna hemija Računske vježbe: spektroskopija Laboratorijske vježbe: kinetika Laboratorijske vježbe: kvantna hemija Laboratorijske vježbe: spektrometrija			
1.3. Rezultati učenja			
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Teoretska nastava 30 sati		1. 40%
	2. Računske vježbe 24 sata		2. 32 %
	3. Laboratorijske vježbe 21 sat		3. 28%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Prisustvo i angažman na nastavi 5		1. 5%
	2. Prisustvo i angažman na računskim vježbama 5		2. 5 %
	3. Prisustvo i angažman na laboratorijskim vježbama 10		3. 10 %
	4. I parcijalni ispit 40		4. 40%
	5. II parcijalni ispit 40		5. 40%
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1. Atkins P.: Elements of physical chemistry, Oxford University Press, 2004. 2. Chang R.: Physical chemistry for the chemical and biological sciences, University Science Book, 2000. 3. Cacan M, Korać F.: Zbirka zadataka iz fizičke hemije (odabrana poglavlja), Sarajevo, 2005. 4. Sinanović K.: Fizička kemija sa zadacima, interna skripta, Farmaceutski fakultet, Sarajevo, 2002. 5. Praktikum iz fizikalne kemije, Farmaceutski fakultet (interno)			
Dodatna:			

1. Holclajtner-Antunović D.: Opšti kurs fizičke hemije, Zavod za udžbenike, Beograd, 2000.
2. Connors K.A.: Thermodynamics of pharmaceuticals systems, Wiley-Interscience, 2002.
3. [www.living book of physical chemistry](http://www.livingbookofphysicalchemistry.com)

Šifra predmeta:* FFS127	Naziv predmeta: IMUNOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (I I)	Semestar: ČETVRTI (IV)	Broj ECTS kredita: 3 (tri)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 2+1		Ukupan broj sati nastave: P:30 (trideset) sati; V: 15 (petnaest) sati;
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. Jasenko Karamehić		
1. Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je sticanje znanja o imunologiji opšte, kliničke i specijalne kao i kliničko laboratorijski imuni testovi i imunosupresivni lijekovi što je posebno značajno za farmaceute. U ovom modulu su detaljno obrađene imunoalegrijske reakcije na antigene u ovom slučaju pojedine grupe lijekova na koje organizam reaguje kao na antigen.		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava <p>Opća Imunologija; Komponente imunog sistema, biologija imunog sistema; Sistem komplementa; Molekularna imunogenetika; Imunološka preosjetljivost; Citokini i njihova uloga; Imuni odgovor organizma na: šok, traumu i sepsu; Autoimuna oboljenja: reumatoidni artritis; Sistemski lupuseritematoder. Autoimuna oboljenja vezivnog tkiva;</p> <p>Imunologija reprodukcije; Neonatalna imunologija; Imunohematološke bolesti; Imunologija tumora; Uloga FDG – PET i PET-CT u dijagnostici tumora grudnog koša; Imunološki mehanizam u bolesti bubrega; Neuroloških bolesti, kardi-vaskularnih oboljenja, endokrinih bolesti, gastrointest. trakta; Dermatoloških alergijskih oboljenja. Transplantaciona imunologija; Imunološko-laboratorijske metode; Imunosenzorske tehnologije; Kliničko-laboratorijsko-imunološki testovi;</p>			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Organizacija imunoloških laboratorija, Metode laboratorijskih analiza: Aglutinacija (Waler Rose, C reaktivni protein CRP, REUMATSKI FAKTOR RF, ANTI STREPTOLIZIN O ASO), Metode laboratorijskih analiza: Nefelometrija (Imunoglobulini), Metode laboratorijskih analiza: Nefelometrija (sistem komplementa), Vježba: Metode laboratorijskih analiza: ELISA (Uvod, Hytec 288), Metode laboratorijskih analiza: ELISA (ELISA Reader), Metode laboratorijskih analiza: Imunofluorescencija (ANA, dsDNA), Metode laboratorijskih analiza: Imunofluorescencija (AMA, ASMA, P-ANCA, C-ANCA), Flow Citometrija (imunofenotipizacija hematookoloških oboljenja), Protočna citometrija (imunofenotipizacija primarnih i sekundarnih imunodeficiencija), Vježba: Metode laboratorijskih analiza: PCR, Metode laboratorijskih analiza: Izoelektrično fokusiranje – oligoklonalne trake, Metode laboratorijskih analiza: ELISA (Alergo testovi, QFT test), Metode laboratorijskih analiza: Western Blot (LKM), Metode laboratorijskih analiza: Western Blot (ENA-6 profil)			
1.3. Rezultati učenja	<p>Nakon završene nastave student će unaprijediti stavove o opštem znanju iz Imunologije da shvati obimnu i veoma složenu materiju imunoloških procesa kao preduslov za razumijevanje oboljenja koja su nastala na imunološkoj osnovi.</p> <p>Specifična znanja student stiče kroz razumijevanje temeljnih znanja u bazičnoj imunologiji ka kliničkim manifestacijama pojedinih oboljenja, njihovoj dijagnostici i liječenju bolesti.</p>		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe 3. seminari	1. % 2. %	

<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	PREDMET OCJENJIVANJA:	1. %
	1. KOLOKVIJI	2. %
	2. PRAKTIČNI ISPIT	3. %
	3. PRVI PARCIJALNI ISPIT	4. %
	4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT	5. %
	5. ZAVRŠNI ISPIT	
3. LITERATURA		
Obavezna :		
✓ Karamehić J, Dizdarević Z i saradnici Klinička imunologija. Sarajevo: Svjetlost, 2007.		
✓ Karamehić J. Upotreba lijekova u nefrologiji, dijalizi i transplantaciji bubrega. Sarajevo, 2002.		
✓ Karamehić J, Izetbegović S i saradnici. Imunosupresivna terapija i njena primjena u transplantaciji orga 2012.		
✓ Karamehić J. i saradnici. Transplantaciona imunologija. Sarajevo, NIR KCUS, 2010.		
✓ Abbas A. Opšta imunologija. Beograd: Data Status, 2008.		
Dodatna:		
✓ Andreis i suradnici. Imunologija. Medicinska naklada, 2010.		
✓ Sva dostupna relevantna literatura iz Imunologije		

Šifra predmeta: FFS30		Naziv predmeta: ORGANSKA HEMIJA II	
Nivo: Integrirani studij	Godina: II (DRUGA)	Semestar: IV (ČETVRTII)	Broj ECTS kredita: 7 (SEDAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) VJEŽBE (V): 4 (četiri)		Ukupno sati nastave: 105 (P: 45; V: 60;)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Doc.dr. Huriya Džudžević -Čančar Mr. sci. Mirsada Salihović, viši asistent Mr. struke Alema Dedić, asistent Mediha Čubro, viši samostalni laborant		
1. Cilj predmeta	Upoznati studente sa: tipovima organskih reakcija, mehanizmima jonskih i radikalskih reakcija, strukturom, reaktivnosti te utjecajem reaktanata (elektrofila, nukleofila) na nastajanje reakcijskih intermediate i sintetskog produkta. Takođe upoznati studente sa klasifikacijom strukturom, osobinama i dejstvom prirodnih spojeva. U laboratoriju upoznati studente sa tokom i uvjetima potrebnim za pravilno odvijanje organskih sinteza radi dobijanja željenog produkta.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
<p>Za karakteristična grupe organskih spojeva prolazi se kroz reakcije nukleofilne supstitucije, SN 1 i SN 2, elektrofilne aromatske supstitucije eliminacije E1 i E2, adicije, kombinovane reakcije, reakcije slobodnih radikala, njihov mehanizam i prikazivanje mehanizma pomoću strelica, tranziciona stanja, relativnu konfiguraciju i profile reakcionih dijagrama. Razmatra se utjecaj supstituenata na reakcione mehanizme u odnosu na njihovu relativnu reaktivnost kao aktivatora i deaktivatora i njihovu regioselektivnost kao orto, meta i para usmjerivača. Predstavljaju se mehanizmi reakcija keto-enolne tautomerije te reakcioni mehanizmi nastajanja acetala i hemiacetala i njihova stereohemija. U drugom dijelu studenti se upozanju sa hemijom prirodnih spojeva značajnih za farmaciju, kroz klasifikaciju, strukturu i osobine ugljikohidrata lipida, steroida, terpen, prostaglandina, masti, ulja, fosfolipida, amino kiselina (peptidni vez, di, tri i poli peptidi), proteina i nukleinskih kiselina (komponente DNA, RNA).</p>			
b) Praktična nastava (vježbe)			
<p><i>Eksperimentalne vježbe:</i> Studenti se uvode u dio preparativne organske hemije gdje se koristeći reakcije saponifikacije, aciliranja, halogeniranja, sulfoniranja, nitriranja, polimerizacije.. sintetiziraju organski spojevi koji se između ostalog primjenjuju i u farmaciji poput aspirina, acetanilida, sapuna itd.. Pri tom se prate reakcioni mehanizmi karakteristični pripadajućim funkcionalnim grupama. Vrše se i ekstrakcije aktivnih komponenti iz biljnog materijala. Za kvalifikaciju i kvantifikaciju sintetiziranih spojeva i ekstrakata koriste se metode izučavane na kursu Organske hemije I. <i>Auditorne vježbe:</i> Upoznavanje sa različitim nazivima konkretnih organskih spojeva nastalih sintezom ili ekstrakcijom iz prirodnih materijala kroz primjere koristeći se funkcionalnim, trivijalnim i nazivima po IUPAC-u, i uporedbom istih sa nazivima po farmakopeji.</p>			
c) Seminarski rad			
Tema za seminarski rad tretira pojedinačne dijelove obuhvaćene kurikulumom Organske hemije II. Zadanu temu obrađuje grupa studenata i predstavlja je u pismenoj i/ili usmenoj formi.			
1.2. Rezultati učenja	Studenti su upoznati sa osnovnim principima organske sinteze. Razumiju i razlikuju reakcijske mehanizme i prepoznaju reaktante, hemizam njihovog dejstva i utjecaj na dobijanje određenih sintetskih produkata. Prepoznavanje pripodnih produkata i njihove aktivnosti. Samostalan laboratorijski rad i kritičko razmatranje dobivenih rezultata.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe auditorne i eksperimentalne 3. seminari	1. 37,5% 2. 12,5% + 37,5% 3. 12,5%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			

2.2. Sistem ocjenivanja	1. PRISUSTVO PREDAVANJIMA	1. 6%
	2. ANGAŽMAN NA VJEŽBAMA	2. 5%
	3. KOLOKVIJI I	3. 5%
	4. KOLOKVIJ II	4. 10%
	5. <u>SEMINARSKI RAD</u>	5. <u>10%</u>
	6. PRVI PARCIJALNI ISPIT	6. 32%
	7. <u>DRUGI PARCIJALNI ISPIT</u>	7. <u>32%</u>
	8. ZAVRŠNI ISPIT – NA ZAVRŠNOM ISPITU POLAŽU SE OBE PARCIJALE SKUPA	
3. LITERATURA		
Obavezna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Vollhardt K. P., Schore N. E., Organska hemija- <i>struktura i funkcija</i>, (prijevod), 4. izd., Data status, Beograd, 2004. • Arsenijević R. Stanimir: Organska hemija, 9. dopunjeno izdanje, Partenon, Beograd, 2005 . (opcionarno) • Pine H. S., Hendrickson B.J., Cram J. D., Hammond S. G. Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994. (opcionarno) • Rapić V.: Nomenklatura organskih spojeva ,Školska knjiga Zagreb, 1995. • Nikolin, B. Nikolin: Praktikum organske hemije, Svjetlost, Sarajevo, 1984. • Petrović S., Mijin D.,Stojanović N, Hemija prirodnih organskih jedinjenja, Tehnološko -metalurški fakultet, Beograd, 2005. 		
Dodatna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Carey A. F.,Organic Chemistry, fourth edition, Virginia, 2000. • Morrison & Boyd, Organic Chemistry, Prantice- Hall, New Jersey, 2002 		

Šifra predmeta: FFS28	Naziv predmeta: PATOLOŠKA FIZIOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: II (DRUGA)	Semestar: IV (ČETVRTI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 60 (P: 30; V: 15;)
Nastavno osoblje:	Prof Dr Besim Prnjavorac (pbsim@bih.net.ba ; p.besim@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje s temeljnim znanjima o mehanizmima nastanka bolesti		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Upoznavanje s osnovnim pojmovima poremećaja funkcije tkiva i organa, upoznavanje s temeljnim patološkim procesima na nivou stanice, poremećaja biohemijskih ciklusa, te mjesta potencijalnog farmakoterapijskog djelovanja.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Vježbe su pokazne, upoznavanje s mjerenjem i analizom vitalnih parametara, EKG-a, ergometrija, analiza nalaza spirometrije, biohemijske analize, plinske analize krvi, analiza perifernih razmaza krvi, testovi koagulacije, analiza urina i način izvođenja dijagnostičkih testova funkcije bubrega.			
OSNOVNE METODSKE JEDINICE: 1. Uvod-značaj patološke fiziologije; patološka reakcija, stanje, proces. Bolest, stadiji; Stanja kompenzacije, dekompenzacije; 2. Etiologija i patogenez; Potencijalna mjesta i razlozi upotrebe lijekova u patološkim stanjima; 3. Patofiziologija srca, krvnih žila, krvnog tlaka; 4. Patofiziologija šoka; 5. Patofiziologija respiratornog trakta, obstruktivni restriktivni sindrom; 6. Plinske analize krvi; 7. Poremećaji probavnog trakta; 8. Poremećaj funkcije bubrega, 9. Poremećaj osnovnih homeostaza, osmotskog pritiska, dehidracija, hiperhidracija; 10. Patofiziologija krvi i krvnih stanica; Poremećaj hemostaze i koagulacije; 11. Poremećaji žljezda s unutrašnjim lučenjem. Mehanizam nastanka šećerne bolesti; 12. Poremećaji metabolizma ugljenih hidrata, masti, bjelančevina, 13. Regulacija metabolizma, poremećaj osnovnih metaboličkih ciklusa; 14. Poremećaji centralnog i perifernog nervnog sistema, neurotransmiteri; 15. Poremećaji imunosti, prirodni i stečeni imunitet, imunost od infekcije, imunost od tumora; 16. Reakcije preosjetljivosti-alergijske reakcije, tipovi, klasifikacija; Mehanizam autoimunosti;			
1.2. Rezultati učenja	Provjeravaju se tko 4 testa u toku godine;		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanje 2. Interaktivna diskusija 3. Seminarski pismeni rad 4. Vježbe	1. 50% 2. 10% 3. 10% 4. 30%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Prisustvo nastavi 2. Testovi tokom nastave 3. Seminarski rad 4. Završna provjera znanja a) Vježbe b) Teoretski dio (40%)	1. 10% 2. 20% 3. 10% 4. a) 20% b) 40%	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> Gamulin, S., Kovač, Z., Marušić, M. Patofiziologija 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Guyton, A. Medicinska fiziologija. 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FARMACEUTSKA STATISTIKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: DRUGA (II)	Semestar: 3	Broj ECTS kredita: 2
Status: Obavezni	OBAVEZNI: Broj sati sedmično: 15 + 15		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	RED. PROF. DR. ARMIN ŠKRBO, armin.skrbo@gmail.com Ass. mr. ph. Alisa Velagić-Smajović		
1. Cilj predmeta	Prvi cilj je da se razbiju iluzije i uklone teškoće u primjeni statističkih metoda u stručnom i naučnom radu na način prilagođen studentima farmaceutskog fakulteta. Cilj je da se student upozna sa statističkom terminologijom, razumije jednostavne statističke metode i interpretaciju rezultata, primjeni statističke testove na primjerima iz farmacije, nauči da koristi statističke programe namijenjene za statistički rad. Student će poslije pređenog kursa biti u stanju da pravilno odabere uzorak i prikupi podatke, odabere odgovarajuću statističku metodu kojom će analizirati podatke, interpretira dobijene rezultate, sa razumijevanjem koristi osnovne elektronske statističke pakete.		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Opšte o statistici; Statističko posmatranje masovnih pojava; Populacija i uzorak; Prikupljanje statističkih podataka; Grupisanje, šifriranje i prebrojavanje statističkih podataka; Prikazivanje statističkih podataka; Statističke mjere ili parametri; Tačnost i preciznost; Standardizovano obilježje; Pojam vjerovatnoće i slučaja; Distribucija vjerovatnoće; Testiranje statističkih hipoteza; Statistički testovi b) Praktična nastava (vježbe) Statistika u farmaciji sa osnovnim statističkim pojmovima, stručna statistička literatura i statistički programi Prikupljanje statističkih podataka i izrada anketnog upitnika Statistička obrada anketnog upitnika Osnovna statistička izračunavanja, mjere centralne tendencije Osnovna statistička izračunavanja, mjere varijabilnosti, mjere disperzije Mjere centralne tendencije, mjere disperzije, zadaci i izračunavanja Populaciona statistika, zdravstvena statistika Populaciona statistika, zdravstvena statistika, zadaci i izračunavanja Metode matematičke statistike, dizajniranje eksperimenta, eksperimentalne jedinice, tretmani, odzivi Testiranje statističkih hipoteza, statističke greške Pojam vjerovatnoće i slučaja, zadaci Korelacija i regresija, primjeri iz farmacije Primjena statističkih softverskih paketa, korelacija i regresija, grafičko i tabelarno prikazivanje rezultata Primjena statističkih softverskih paketa, parametrijski testovi, grafičko i tabelarno prikazivanje rezultata Primjena statističkih softverskih paketa, neparametrijski testovi, grafičko i tabelarno prikazivanje rezultata			
1.3. Rezultati učenja	Osposobljenost studenata za samostalan rad i razumijevanje osnovnih statističkih. Kandidat će poslije pređenog kursa biti u stanju da ovlada vještinama pravilnog odabira uzoraka i prikupljanja podataka, odabere odgovarajuću statističku metodu kojom će analizirati podatke, interpretira dobijene rezultate, sa razumijevanjem koristi osnovne elektronske statističke pakete.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			

2.1. Način izvođenja nastave	NAVESTI SVE OBLIKE IZVOĐENJA NASTAVE, NPR. 1. ex katedra 15 2. vježbe 15	1. 60 % 2. 40 %
<i>Učešće u ocjeni (60%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	<p>NAVESTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE</p> <p>Kontinuirana provjera znanja: Vrši se kroz diskusije i razgovore u toku izvođenja nastave i vježbi.</p> <p>Aktivno učešće tokom predavanja: Aktivno učešće u radu kroz pitanja i odgovore.</p> <p>Seminari Rad studenta će se pratiti u toku nastave, ako je potrebno, preko seminara. Student mora unaprijed proučiti propisano gradivo seminara i uraditi ga sukladno pravilnom pisanju takvog oblika rada. Negativna ocjena iz seminarskog povlači dobijanje novog sa drugom temom.</p> <p>Završni ispit: Završni ispit u skladu sa nastavnim planom i programom se obavlja u toku posljednje sedmice nastave ili u prvoj sedmici nakon završetka nastave. Preduslov za izlazak na završni ispit i zaključivanje konačne ocjene je obavezno prisustvo predavanjima i učešće u radu, te prolazna ocjena u izradi seminara. Ukoliko na pismenom ispitu ne zadovolji ne priznaje mu se ocjena postignuta na prethodnim provjerama znanja. Student koji ne položi završni ispit može polagati popravni ispit na kraju jednog semestra, odnosno studijske godine</p>	1. 10% 2. 10% 3. 10% 4. 60%
3. LITERATURA		
Obavezna :		
1. Škrbo A., Pandžo J., Završnik D. Statistika za farmaceute. Farmaceutski fakultet Sarajevo, 2004.		
Dopunska:		
2. A. Mrhar, S. Primožič, Statistične metode v farmaciji, SFD, 1983		
3. Blažić R. M., Dragović V. Opšta statistika, osnovi i analiza. Savremena administracija, Beograd, 1988.		
4. Dragović V., Pašalić B. Osnovi statističke analize kroz primjere. Savremena administracija, Beograd, 1990.		
5. Janjanin M., Dimitrijević D., Damjanović P. Osnovne metode statističke analize, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva Beograd, Beograd, 1996.		
6. Jevtović I., Dević. R. Medicinska statistika. Komino Trade, Kraljevo, 1999.		
7. Jones S. D. Pharmaceutical Statistics. Pharmaceutical Press (Royal Pharmaceutical Society of Great Britain), 2002.		
8. Kohout J. F. Statistics for Social Scientists. John Wiley & Sons, Inc., 1974		
9. Li Wan Po A. Statistics for Pharmacists. Blackwell Science Ltd., Victoria, Australia, 1998.		
10. Marušić M., Petrak J., Petrovečki M., Marušić A. Uvod u znanstveni rad u medicini. Medicinska naklada, Zagreb, 2000.		
11. Miller N. James., Miller C. Jane. Statistics and chemometrics for analytical chemistry. Pearson Education, Harlow, 2000.		
12. Obradović S., Sentić M. Osnovi statističke analize. Naučna knjiga, Beograd, 1963.		

Šifra predmeta:	Naziv predmeta: MEDICINSKA BIOHEMIJA		
Nivo: Integrirani studij I i II ciklusa	Godina: II (DRUGA)	Semestar: IV (ČETVRTI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: OBAVEZNI PREDMET	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 3 (tri) sata; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat;		Ukupan broj sati nastave: 60 sati (P:45; V: 15 sati)
Nastavno osoblje:	Prof. dr Radivoj Jadrić – šef katedre i odgovorni nastavnik Prof. dr Sabaheta Hasić Doc. dr Emina Kiseljaković Ass. dr Lejla Alić Ass. dr Mia Sotonica		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa biomolekulama konstituentima ćelija, njihove uloge i učešća u metaboličkim procesima; njihovim značajem za pojedina tkiva i organske sisteme; značaju kooperacije među pojedinim tkivima; njihovim metaboličkim kapacitetima, sa svrhom razumijevanja složenih fizioloških i patofizioloških procesa u organizmu		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Predmet, zadaci i značaj biohemije. Kratak pregled razvoja biohemije. Kruženje materije i energije u prirodi. Elementarni sastav živih bića - anorganski sastav: Voda - količina, raspodjela i uloge u organizmu. Promet i regulacija prometa vode. Soli - raspodjela i uloge u organizmu. Katijoni - raspodjela i uloge u organizmu. Izojonijska. Anijoni - značaj, raspodjela i uloge u organizmu. Elementi u tragovima (oligoelementi) - raspodjela, uloge i značaj u organizmu. Promet i regulacija prometa minerala u organizmu. Značaj pH za organizam. Promjene pH (acidoza i alkalozna). Regulacija pH - puferi i organski sistemi u regulaciji pH Proteinske aminokiseline. Strukture peptida i proteina - peptidna veza. Denaturacija proteina. Uloge proteina. Podjela proteina - Prosti proteini: Protamini i Histoni; Prolamini i Glutelini; Skleroproteini; Albumini i Globulini. Uloge i značaj prostih proteina. Proteinski sastav krvne plazme i drugih bioloških tečnosti. Fiziološke vrijednosti albumina i globulina u biološkim tečnostima. Metode izučavanja proteina. Strukture, uloge i značaj pojedinih složenih proteina: Nukleoproteidi; Hromoproteidi; Glikoproteidi; Fosfoproteidi; Lipoproteidi; Metaloproteidi. Lipidi - osobine, podjela. Proste i složene masti u organizmu čovjeka. Izoprenoidni lipidi - Holesterol (uloge i raspodjela); Žučne kiseline (uloge); Karotenoidi (uloge); Steroidni glikozidi i steroidni hormoni; Glicidi - podjela. Osobine, uloge i značaj monosaharida u organizmu. Derivati monosaharida - podjela i uloge. Disaharidi - osobine, podjela i uloge. Polisaharidi - osobine, struktura, podjela i uloge. Homoglikani i heteroglikani Vitamini - opšte karakteristike, uloge u organizmu. Hidrosolubilni vitamini: C, B-kompleks, P- vitamin. Liposolubilni vitamini - A, D, E, K vitamini. Vitamini kao koenzimi. Enzimi - Pojam biokatalizatora i enzimske reakcije. Sastav enzima - aktivni i alosterički centar, struktura koenzima. Uslovi djelovanja enzima. Mehanizam djelovanja enzima. Energetika enzimskih reakcija. Guldberg-Waage-ov zakon. Reverzibilnost enzimskih reakcija. Spregnute reakcije. Specifičnost enzima. Inhibitori i aktivatori enzimskih reakcija. Izoenzimi. Klasifikacija enzima - Oksidoreduktaze: podjela i uloge. Redoks sistemi i redoks potencijali. Biološke oksidacije. Respiratorni lanac. Transferaze: podjela i uloge. Hidrolaze: podjela i uloge. Liaze; Izomeraze; Ligaze - podjele, uloge i značaj. Probava ugljičnih hidrata u digestivnom traktu. Resorpcija ugljičnih hidrata. Glikogenoliza. Glikoliza. Citratni ciklus. Ciklus pentozo - fosfata. Energetski učinak metabolizma glukoze. Glikoneogeneza. Biosinteza glikogena. Metabolizam galaktoze i fruktoze. Metabolizam amino šećera i uronskih kiselina. Regulacija i poremećaji metabolizma ugljičnih hidrata. Probava i resorpcija masnih materija i digestivnom traktu. Katabolizam prostih masti. Aktivacija masnih kiselina. β- oksidacija masnih kiselina. Biosinteza masnih kiselina i glicerida. Biosinteza i katabolizam glicerofosfatida i sfingolipida. Biosinteza i katabolizam holesterola. Biosinteza žučnih kiselina. Metabolizam karotenoida. Regulacija i poremećaji metabolizma masti. Ketogeneza Probava proteina u digestivnom traktu. Resorpcija produkata proteolize. Biološke vrijednosti proteinske hrane. Bilans azota. Proteinski minimumi. Opšti metabolizam amino kiselina - dekarboksilacija (biogeni amini); dezaminacija; transaminacija. Sudbina amonijaka nastalog u metabolizmu amino kiselina Biosinteza uree. Posebni metabolizmi amino kiselina (glicina - anabolizam kreatina i krateinina; serina -			

anabolizam holina, acetilholina i holamina; Metabolizam tio-amino kiselina; Metabolizam amino kiselina sa razgranatim lancem (valin, leucin, izoleucin); Metabolizam homocikličnih i heterocikličnih amino kiselina. Biosinteza kateholamina. Sintaza i razgradnja hemoglobina. Nastanak žučnih boja - ikterusi. Metabolizam purinskih i pirimidinskih baza. Povezanost intermedijernih metabolizama organskih spojeva.

b) Praktična nastava (vježbe)

Osmoza; Difuzija; Fiziološki rastvori; Peptidna veza; Tioaminokiseline; Tirozin; Triptofan; Aromatske aminokiseline; Reakcije na glikoproteide (Moliševa reakcija); Taložne reakcije proteina; Dokazivanje i određivanje proteina u urinu; Dokazivanje hemoglobina; Dokazivanje šećera u urinu; Dokazivanje holesterola; Reakcije na žučne kiseline; Dokazivanje vitamina C i A; Dokazivanje žučnih boja; Reakcije na mliječnu kiselinu; Reakcije na ureu i fermentativna hidroliza uree; Dokazivanje acetona; Dokazivanje kreatinina; Hloridi u urinu; Indikan reakcija; Fizikalni pregled urina;

1.2. Rezultati učenja	Usvojeni bazični aspekti medicinske biohemije; Usvojeni temeljni principi značaja metaboličkih procesa i njihovih poremećaja; Usvojena nužnost primjene temeljnih metoda koje se najčešće koriste u medicinsko-biohemijskom laboratoriju
------------------------------	--

2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE

Opis aktivnosti (%)

2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe	1. 75% 2. 25%
-------------------------------------	--	------------------

Učešće u ocjeni (%)

2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET KONTINUIRANO PRAĆENJE/OCJENJIVANJE : 1. KOLOKVIJI 2. PRVI PARCIJALNI ISPIT 3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 4. UKUPNI BODOVI		Procenat od ukupnog broja bodova (100): 1. min 14% max 24% 2. min 20% max 36% 3. min 21% max 40% 4. min 55% max 100%																						
	OCJENE: <table border="1"> <thead> <tr> <th>Osvojen broj bodova ECTS)</th> <th>Ocjena (BiH)</th> <th>Ocjena</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>< 50</td> <td>5</td> <td>FX</td> </tr> <tr> <td>50-54</td> <td>5</td> <td>F</td> </tr> <tr> <td>55 – 64</td> <td>6</td> <td>E</td> </tr> <tr> <td>65 – 74</td> <td>7</td> <td>D</td> </tr> <tr> <td>75 – 84</td> <td>8</td> <td>C</td> </tr> <tr> <td>85– 94</td> <td>9</td> <td>B</td> </tr> <tr> <td>95 – 100</td> <td>10</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>			Osvojen broj bodova ECTS)	Ocjena (BiH)	Ocjena	< 50	5	FX	50-54	5	F	55 – 64	6	E	65 – 74	7	D	75 – 84	8	C	85– 94	9	B	95 – 100
Osvojen broj bodova ECTS)	Ocjena (BiH)	Ocjena																							
< 50	5	FX																							
50-54	5	F																							
55 – 64	6	E																							
65 – 74	7	D																							
75 – 84	8	C																							
85– 94	9	B																							
95 – 100	10																								

3. LITERATURA

Obavezna:

- Miholjčić M. i sar. – Biohemija, Svjetlost, Sarajevo, 1990.
- Lieberman M, Marks A D, Smith C: Marksove osnove medicinske biohemije : klinički pristup; Data status, Beograd, 2008.
- Praktikum iz medicinske biohemije: grupa autora sa katedre – interna skripta

Dodatna:

- Nelson D L, Cox M M. Lehninger Principles of Biochemistry, 6th Edition 2013, Freeman, W. H. & Company
- Murray R.K. i sur.: Harperova ilustrirana biokemija, prijevod 28.izdanje; Medicinska naklada, Zagreb, 2011.

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FARMACEUTSKA KEMIJA I		
Nivo: Integrirani studij I i II ciklusa	Godina: III (TREĆA)	Semestar: V (PETI)	Broj ECTS kredita: 8 (OSAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 4 (četiri) sata SEMINARI (S): 1 (jedan) sat;		Ukupan broj sati nastave: 120 sati (P: 45; V: 60; S: 15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. <i>DAVORKA ZAVRŠNIK</i> , redovni profesor Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. <i>SAMIJA MURATOVIĆ</i> , docent Doc.dr. sci. <i>SELMA ŠPIRTOVIĆ-HALILOVIĆ</i> , docent mr. sci. <i>ELMA VELJOVIĆ</i> , viši asistent <i>AMAR OSMANOVIĆ</i> , mr. ph., asistent		
1. Cilj predmeta	Student će upoznati osobine farmakoterapijskih skupina lijekova klasificiranih prema ATC klasifikaciji: (1) Strukturne formule lijekova koji pripadaju toj skupini (2) Fizičko-kemijska svojstva lijekova (3) Putevi dobivanja lijekova (izolacija, biosinteza i sinteza) za odabrane lijekove (4) Utjecaj strukture lijeka na mehanizam djelovanja (odnos strukture i djelovanja) (5) Utjecaj strukture lijeka na farmakološki/toksikološki/terapijski profil lijeka		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava <p>U prvom dijelu studenti se upoznaju s pojmom lijeka, imenovanjima lijekova, osnovnim fizičko kemijskim osobinama značajnim za djelovanje lijekova. Pojedine grupe lijekova se obrađuju prema ATC klasifikaciji. Studenti se upoznaju s najvažnijim 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 - 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 I obrađuju se lijekovi koji djeluju na digestivni trakt i metabolizam, lijekovi koji djeluju na krv i krvotvorne organe, antiseptici i dezinficijensi, kontrastna sredstva, i kemoterapeutici (uroantiseptici, antivirusni, citostatici, antinfektivni lijekovi, antiprotozoici i anthelmintici), antipsorijatici</p> b) Praktična nastava (vježbe) <p>Praktična nastava obuhvata ispitivanje osobina ljekovitih tvari, postupaka dobivanja prečišćavanja, kompjutersko određivanje parametara lipofilnosti i topologijskih indeksa, identifikaciju neorganskih, neorgansko organskih, organskih, tečnih ljekovitih preparata i ispitivanje stupnja čistoće.</p> c) Seminarski rad <p>Seminarski rad na zadatu temu, koja prati tekuću tematiku priprema grupa studenata, a prezentacija rada je javna – u amfiteatru, nakon čega slijedi tematska rasprava.</p>			
1.2. Rezultati učenja	Nakon položenog kolegija student će moći: <ol style="list-style-type: none"> 1. Identificirati kemijsku strukturu lijeka te ga svrstati u odgovarajuću terapijsku skupinu; 2. Prepoznati fizičko-kemijske i stereokemijske karakteristike lijekova 3. Odrediti koji djelovi molekule su važni za djelovanje lijeka 4. Opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene pojedinih lijekova na osnovu njihove strukture 5. Sintetizirati lijekove i identificirati strukturu lijeka 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			

2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe 3. seminari	1. 37,5% 2. 50 % 3. 12,5 %
Učešće u ocjeni (%)		
2.2. Sistem ocjenivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. KOLOKVIJI 2. SEMINARSKI RADOVI 3. PRVI PARCIJALNI ISPIT 4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 5. PRISUSTVO I AKTIVNOST NA PREDAVANJIMA	1. 10 % 2. 7 % 3. 38 % 4. 42 % 5. 0-3%
3. LITERATURA		
Obavezna:		
1. Farmaceutska kemija 1, Završnik D., Muratović S, Špirtović-Halilović S., Veljović E., Osmanović A., Bojić M., Medić-Šarić- M., Sarajevo 2015.		
Dodatna:		
1. Vladimirov S., Živanov-Stakić D. Farmaceutska hemija I deo, Farmaceutski fakultet Beograd 2006.		
2. Vladimirov S., Živanov-Stakić D. Farmaceutska hemija II deo, Farmaceutski fakultet Beograd 2006		
Proširena:		
1. Wilson, C., Gisvold, O., Block, J. and Beale, J. <i>Wilson and Gisvold's textbook of organic medicinal and pharmaceutical chemistry</i> . Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2011.		
2. Foye, W., Lemke, T. and Williams, D. <i>Foye's principles of medicinal chemistry</i> . Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.		
3. Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery. Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2003.		

Šifra predmeta: FFS33	Naziv predmeta: KONTROLA LIJEKOVA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: III (TREĆA)	Semestar: V (PETI)	Broj ECTS kredita: 8 (OSAM)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata VJEŽBE (V): 4 (četiri) sati		Ukupan broj sati nastave: 105 (P: 45; V: 60)
Nastavno osoblje:	Nastavnik: prof. dr Miroslav Šober (033 586-174; miro.sober@gmail.com) Asistenti : mr sci. Ervina Bečić, spec (033 586-179; ervina_becic@hotmail.com) mr sci. Belma Imamović, spec (033 586-179; belma_i@yahoo.com) mr sci. Mirza Dedić (033 586-179; dedicm@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Usvajanje koncepta kvaliteta lijeka i prepoznavanje uloge koju u ustvarivanju tog koncepta imaju država i proizvođač lijeka, te prepoznavanje značaja i uloge kontrole kvaliteta u ukupnom sistemu osiguranja kvaliteta. Usvajanje teoretskih znanja iz oblasti najvažnijih spektroskopskih tehnika koje su oficineline prema Evropskoj farmakopeji, a služe za ispitivanje kvaliteta aktivne i pomoćnih supstanci, te pakovnog materijala, ali isto tako imaju ulogu detektora u vezanim kromatografskim sistemima. Praktična nastava ima za cilj stjecanje vještina i kompetentnosti u primjeni spektroskopskih metoda u rješavanju problema kontrole kvaliteta lijekova, polaznih supstanci i pakovnog materijala, te određivanje nečistoća i degradacioni produkata u polaznom materijalu i gotovom proizvodu.		
1.1. Sadržaj predmeta			
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; Metode ispitivanja radiofarmaceutika.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Dokumentacija u CTD format koji aplikant dostavlja Agenciji za lijekove, Modul 3, dokumentacija kojase 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; Spektrofotometrijsko određivanje kinina u tonic vodi, identifikacija i kvantitativna analiza, osnovi validacije metode; IR spektrofotometrija, pripremanje čvrstih uzorka, interpretacija snimljenih spektara; Interpretacija IR spektara alkana, alkena,alkina i aromata, te spojeva sa OH i karbonilnom skupinom,amina i amida; Interpretacija 1H-NMR spektara; Interpretacija kombinacije IR, 1H-NMR i masenih spektara			
1.2. Rezultati učenja	Poznavanje zahtjeva vezanih za farmaceutsko-kemijski kvalitet lijeka koji postavljaju regulatorna tijela u državi i sistem Dobre Proizvođačke Prakse, te načini primjene spektroskopskih metoda u ispitivanju tog kvaliteta.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način	1. Predavanja, svi studenti u amfiteatru		1. 37,5 %

izvođenja nastave	2. Laboratorijske vježbe, izvode se u grupama studenata	2. 62,5 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ojenjivanja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prisustvo teorijskoj nastavi 2. Prisustvo na praktičnoj nastavi 3. Aktivno učešće u praktičnoj nastavi 4. Kolokviranje vježbi 5. Uspjeh na teoretskom ispitu 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0-2,5% 2. 0-2,5% 3. 0-7% 4. 0-8% 5. 0-80%
3. LITERATURA Obavezna : <ul style="list-style-type: none"> • Nikolin, B., Šober, M. Analitika lijekova, Sarajevopublishing, 2001. • Praktikum iz kontrole lijekova. Interna skripta, Farmaceutski fakultet u Sarajevu. Dodatna: <ul style="list-style-type: none"> • Ohanessian, L., Streeter, A.J. eds. Handbook of Pharmaceutical Analysis, Marcel Dekker 2002 • Gauglitz, G. and Vo-Dinh, T. eds. Handbook of Spectroscopy, Wiley 2003 Online sadržaji: <ul style="list-style-type: none"> • The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use http://www.ich.org/ • Agencija za lijekove i medicinska sredstva BiH http://www.alims.gov.ba/ 		

Šifra predmeta: FFS34	Naziv predmeta: FARMAKOGNOZIJA I HEMIJA DROGA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: III (TREĆA)	Semestar: V (PETI)	Broj ECTS kredita: 8 (OSAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 5 (pet) VJEŽBE (V): 5 (pet)		Ukupno sati nastave: 150 (P: 75 sati; V : 75)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Elvira E. KOVAČ-BEŠOVIĆ, redovni profesor, odgovorni nastavnik Doc. Dr. Kemal Durić Viši asistent, Haris Nikšić, mr.ph.sci. Assistent Dino Turalić, mr.ph		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta je pružiti znanje iz oblasti prirodnih ljekovitih sirovina i lijekova prirodnog porijekla.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava Opšta farmakognozija, definicija predmeta, droge, istorijat farmakognozije, priprema farmakognostičke droge, opšta ispitivanja droga po farmakopejskim propisima, primjena savremenih metoda kod izučavanja i obrade droga, specijalna farmakognozija- droge sa anorganskim aktivnim komponentama, droge sa organskim aktivnim supstancama : niže alifatske kiseline, ugljični hidrati, disaharidi, polisaharidi, sluzi, masti i ulja, voskovi, bjelančevine, deribati terpena (eterična ulja).			
b) Praktična nastava (vježbe) Makroskopija i mikroskopija droga prema biljnim organima koji su definisani unutar droga.			
1.2. Rezultati učenja	Tokom semestra predviđen je jedan parcijalni ispit, a nakon završenog semestra i položenog ispita student će ovladati znanjima koja omogućavaju pravilan pristup prirodnim ljekovitim sirovinama koje sa sigurnošću može predložiti za primjenu u službenoj farmaciji i medicini.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava – amfiteatar, svi studenti	1. 50 %	
	2. vježbe – laboratorija – grupe studenata	2. 50 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	1. Pohađanje nastave, 5%	1. 5 %	
	2. Kolokviji, 10 %	2. 10 %	
	3. Prvi parcijalni ispit, 10 %	3. 10 %	
	4. Završni ispit, 75%	4. 75 %	
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Predavanja • Kovač-Bešović, E. Metode u farmakognoziji, Sarajevo-Publisghing, 2001. 			
P -predavanja, V -vježbe			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Univerzitetski udžbenici iz oblasti farmakognozije – Farmaceutski fakulteti drugih Univerziteta 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FARMAKOLOGIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: TREĆA (III)	Semestar: PETI (V)	Broj ECTS kredita: 4
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično:3 + 2		Ukupan broj sati nastave: 75
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: prof. dr. Fahir Bečić, vanredni profesor Učesnici u nastavi: mr, sci. Nermina Žiga, viši asistent		
1. Cilj predmeta	Ciljevi nastave obuhvataju davanje osnove potrebne za budući praktičan rad magistara farmacije, u smislu adekvatnog poznavanja specijalne farmakologije i osposobljavanja za pravilno propisivanje i kontrolu lijekova.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Uvod u farmakologiju, Koncept lijeka; Osnove farmakodinamike Osnove farmakokinetike Interakcije i neželjeni efekti lijekova Toksikologija Farmakologija bola i upale; Analgetici Sredstva za liječenje infektivnih bolesti Lijekovi protiv tuberkuloze; Sredstva za spečavanja infektivnih bolesti Hemoterapija malignih bolesti Opći anestetici, lokalni anestetici			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Zakonske odredbe propisivanja lijekova, otrova, opojnih droga. Izvori informacija o lijeku Osnovi eksperimentalne farmakologije Priprema eksperimenta u farmakologiji Akutno i hronično toksično djelovanje lijekova; Terapije intoksikacije lijekova Osnove propisivanja i doziranja lijekova Faktori koji utiču na djelovanje lijekova Osnovi racionalne farmakoterapije, proces racionalnog liječenja Izbor L-lijeka za febrilnost i bol Izbor L-lijeka u terapiji infektivnih bolesti Anafilatički šok i antišok terapija Vježbe sa simuliranim pacijentima (febrilnost, bol, antimikrobna terapija)			
1.3. Rezultati učenja	Usvajanje savremenih teoretskih postavki iz oblasti farmakologije; usvajanje tehnika i vještina i osposobljavanje za eksperimentalan rad.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja i serminari 15 termina po 1 sat 2 seminara /10 metodskih jedinica/ 2. vježbe 15 termina po 2 sat /7 metodskih jedinica-oralne prezentacije, 2 pokazne vježbe / /4 studije slučaja u manjim grupama 5-10 studenata/ /2 kolokvija, termin sistematizacije znanja/	1. 60 % 2. 40 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. pohađanje nastave, aktivnosti, sudjelovanje u diskusiji	5%	

	2. zadaće	10%
	3. kolokvijumi, programi, seminari, prezentacije	10%
	4. prvi parcijalni ispit (I kolokvij)	20%
	5. drugi parcijalni ispit (II kolokvij)	20%
	6. završni ispit-usmeni ispit	35%
	Prag prolaznosti iz kolegija je 60% realiziranih bodova iz tabele.	
	NEAKADEMSKO PONAŠANJE-NEGATIVNI BODOVI	-10%
	I. Prepisivanje zadaće i seminara	-50%
	Prepisivanje na ispitima i provjerama znanja	

3. LITERATURA

Obavezna :

H.P Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter, P.K. Moore: Pharmacology, 7th edition, Churchill Livingstone, 2009.

Relevantna stručna i naučna literatura

Racionalna farmakoterapija sa osnovama farmakografije. Edin Omeragić i fahir Bečić. Izdavač Jež Sarajevo, 2003

Dodatna:

Katzung BG, Temeljna i klinička farmakologija (urednici: Šalković-Petrišić, Trkulja, Klarica), Medicinska naklada, Zagreb 2012

Farmakologija. Varagić i saradnici, 23 izdanje. Elit Medica Beograd, 2009

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ KONTROLE LIJEKOVA -DOBRA KONTROLNO-LABORATORIJSKA PRAKSA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: treća (III)	Semestar: peti (V)	Broj ECTS kredita: 2
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: P + V		Ukupan broj sati nastave: 15+15
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr Miroslav Šober Učesnici u nastavi: Doc.dr Ervina Bečić Doc.dr Belma Imamović Asistent: Mr.sci. Mirza Dedić		
1. Cilj predmeta	Omogućiti studentima usvajanje teoretskih znanja iz oblasti osiguranja kvaliteta u analitičkim laboratorijima, s posebnim težištem na laboratorijima za ispitivanje i kontrolu kvaliteta lijekova. Studenti će se upoznati s principima GMP standarda dobre kontrolno-laboratorijske prakse, ali isto tako i osnovnim ISO standardima, posebno sa standardom ISO 17025. Prezentirat će se osnovne statističke metode koje se koriste u validaciji analitičkih metoda, dokumentacija vezana za kontrolno-analitičku laboratoriju, sistem osiguranja kvaliteta, pravilnik o kvalitetu i osnove metrologije.		
1.2. Sadržaj predmeta			
<p>Uvod u kvalitet, standardi kvaliteta I GMP zahtjevi vezani za dobru kontrolno-laboratorijsku praksu. ISO standardi serije 9000, 14000. ISO standardi 17025. Organizacija sistema kvaliteta I upravljanje u GcLP, kontrola dokumentacije I zapisi. Osoblje, prostor i oprema u sistemu GcLP. Upravljanje dokumentacijom. Priručnik o kvalitetu. Standardne operacione procedure, Izrada SOP-a. Kalibracija i standardizacija. Uzorci, reagensi, materijali, standardni referentni materijali. Metrologija I sljedivost rezultata. Mjerna nesigurnost. Auditi i testiranje vještina (proficiency test). Akreditacija i certifikacija.</p> <p>b) Seminarski rad</p> <p>Seminarski rad se dostavlja u pisanoj formi, mora biti prezentiran i odbranjen javno pred odgovornim nastavnikom i drugim polaznicima kolegija.</p>			
1.3. Rezultati učenja	<p>Kroz nastavu izbornog predmeta Kontrola kvaliteta i registracija biljnih lijekova student će biti sposoban da:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Primjeni osnovne principe osiguranja kvaliteta u kontrolno-analitičkom laboratoriju. 2. Primjeni statističke metode koje se koriste u validaciji analitičkih metoda. 3. Analizira dokumentaciju validiranih analitičkih metoda 4. Sumira rezultate analiza prema zakonskim smjernicama 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE Nastava će se odvijati kroz predavanja i seminarske radove			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	Predavanja Seminarski rad	50 % 50 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Završni ispit	50 % 50 %	
3. LITERATURA			
Obavezna : Materijali i prezentacije s predavanja.			

Dodatna:

a) Pulok K Mukherjee. Quality Control of Herbal Drugs. Business Horizons, 2012.

b) Quality control methods for medicinal plant materials. World Health Organisation, Geneva, 1998.

Online sadržaji:

a) EMEA/CPMP Guideline on specifications: Test procedures and acceptance criteria for herbal substances, herbal preparations and herbal medicinal products/traditional herbal medicinal products, (EMEA/CVMP/815/00 Rev 1) , 2006.

b) EMEA/ HMPC Guideline on Good Agricultural and Collection Practice (GACP) for Starting Materials of Herbal Origin (EMEA/HMPC/246816/2005), 2006.

c) EMEA/CPMP Note for guidance on quality of herbal medicinal products, (CPMP/QWP/2819/00), 2006.
Online sadržaji dostupni na : <http://www.ema.europa.eu/>

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMACEUTSKE KEMIJE-DIZAJNIRANJE LIJEKOVA		
Nivo: Integrirani studij I i II ciklusa	Godina: III (TREĆA)	Semestar: V (PETI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) :1 (JEDAN) SAT		Ukupan broj sati nastave: 15 SATI (P: 15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. DAVORKA ZAVRSNIK , redovni profesor Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. SAMIJA MURATOVIĆ , docent Doc.dr. sci. SELMA ŠPIRTOVIĆ-HALILOVIĆ , docent mr. sci. ELMA VELJOVIĆ , viši asistent AMAR OSMANOVIĆ , mr. ph., asistent		
1. Cilj predmeta	Studenti se upoznaju s osnovama i značajem odnosa strukture lijekova i njihovih svojstava odnosno aktivnosti. Posebna pažnja je posvećena određivanju i predviđanju fizikalno-kemijskih svojstava kao parametara u razvoju novih lijekova. Studenti se upoznaju s prednostima i nedostacima metoda u istraživanju novih lijekova, identifikaciji farmakofora, simulaciji vezivanja liganda za receptor i sl.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava Osnovni principi QSPR; QSAR istraživanja, teorija grafa, molekularni deskriptori, fizičko kemijske osobine spojeva, s posebnim osvrtom na particioni koeficijent, statistička obrada podataka, identifikacija farmakofora i auksofora, bioizosteri, Docking studije-primjena, značaj; DFT studije; ciljna mjesta djelovanja lijekova			
c) Seminarski i radionice Seminarski i radionice na zadatu temu, koja prati tekuću tematiku priprema grupa studenata, a prezentacija rada je javna – u amfiteatru, nakon čega slijedi tematska rasprava.			
1.2. Rezultati učenja	Studenti se upoznaju sa načinima i metodama koje se provode s ciljem dobijanja lijekova boljih fizičko-hemijskih osobina i aktivnosti.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. seminari i radionice	1. 50 % 2. 50 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. provjera znanja 2. seminari i radionice	1. 40% 2. 60%	
3. LITERATURA			
Obavezna: ✓ Silverman R B, The Organic Chemistry of Drug Design and Drug Action, second edition, Elsevier 2004.			
Dodatna: ✓ Carloni P, Alber F. Quantum Medical Chemistry, Wiley-VCH Verlag GmbH & Co. KGaA Weinheim, 2003			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMAKOLOGIJE – FIKSNE KOMBINACIJE LIJEKOVA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: TREĆA (III)	Semestar: PETI (V)	Broj ECTS kredita: 2
Status: IZBORNI PREDMET	Broj sati sedmično: 1+1		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: prof. dr. Fahir Bečić, vnaeredni profesor Učesnici u nastavi: mr. sci. Nermina Žiga, viši asistent		
1. Cilj predmeta	Ciljevi nastave obuhvataju davanje osnove potrebne za budući praktičan rad magistara farmacije, u smislu adekvatnog poznavanja specijalne farmakologije i osposobljavanja za pravilno propisivanje i kontrolu lijekova.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Farmakologija fiksnih kombinacija Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju hipertenzije u odraslih osoba Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju hipertenzije u djece Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju dijabetes mellitusa u odraslih osoba Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju dijabetes mellitusa u djece Fiksne kombinacije u liječenju bakterijskih infekcija Farmakologija visokovarijabilnih lijekova Problemi kliničkog ispitivanja, studije bioekvivalencije visokovarijabilnih lijekova Inhibitori protonske pumpe i studije bioekvivalencije generičkih formulacija Lijekovi s modificiranim oslobađanjem Oralni kontraceptivi u malim dozama kao visokovarijabilni lijekovi Zakonska regulativa za lijekove sa visokovarijabilnom aktivnom supstancom Monitoring vezan za studije visokovarijabilnih lijekova.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Farmakologija fiksnih kombinacija-seminarski rad Studije slučaja: Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju hipertenzije u odraslih osoba Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju hipertenzije u djece Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju dijabetes mellitusa u odraslih osoba Farmakologija fiksnih kombinacija u liječenju dijabetes mellitusa u djece Fiksne kombinacije u liječenju bakterijskih infekcija Farmakologija visokovarijabilnih lijekova-seminarski rad Studije slučaja: Problemi kliničkog ispitivanja, studije bioekvivalencije visokovarijabilnih lijekova Inhibitori protonske pumpe i studije bioekvivalencije generičkih formulacija Lijekovi s modificiranim oslobađanjem-seminarski rad Studija slučaja: Oralni kontraceptivi u malim dozama kao visokovarijabilni lijekovi Zakonska regulativa za lijekove sa visokovarijabilnom aktivnom supstancom-seminarski rad Monitoring vezan za studije visokovarijabilnih lijekova.			
1.3. Rezultati učenja	Usvajanje savremenih teoretskih postavki iz oblasti farmakologije; usvajanje tehnika i vještina i osposobljavanje za eksperimentalan rad.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja 15 termina po 1 sat /13 metodskih oblasti/ 2. vježbe 15 termina po 1 sat /4 seminarska rada u grupama/ /8 studija slučaja u manjim grupama 5-10 studenata/	1. 50 % 2. 50%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. pohađanje nastave, aktivnosti, sudjelovanje u diskusiji 2. zadaće	5% 10%	

	3. seminari, prezentacije	10%
	4. prvi parcijalni ispit	20%
	5. drugi parcijalni ispit	20%
	6. završni ispit	35%
	Prag prolaznosti iz kolegija je 60% realiziranih bodova iz tabele.	
	NEAKADEMSKO PONAŠANJE-NEGATIVNI BODOVI	-10%
	I. Prepisivanje zadaće i seminara	-50%
	Prepisivanje na ispitima i provjerama znanja	

3. LITERATURA

Obavezna :

Relevantna stručna i naučna literatura

H.P Rang, M.M. Dale, J.M. Ritter, P.K. Moore: Pharmacology, 7th edition, Churchill Livingstone, 2009.

Racionalna farmakoterapija sa osnovama farmakografije. Edin Omeragić i fahir Bečić. Izdavač Jež Sarajevo, 2003

Dodatna:

Katzung BG, Temeljna i klinička farmakologija (urednici: Šalković-Petrišić, Trkulja, Klarica), Medicinska naklada, Zagreb 2012

Farmakologija. Varagić i saradnici, 23 izdanje. Elit Medica Beograd, 2009

ifra predmeta:	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ ANALITIČKE HEMIJE -BIOANALITIČKA HEMIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PRVA (III)	Semestar: ŠESTI (VI)	Broj ECTS kredita: 2 (dva)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P: 15; V: 1; 1)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr. AIDA ŠAPČANIN (aidasapcanin@bih.net.ba) Učesnici u nastavi: Doc.dr. ŠAĆIRA MANDAL (mandalshakira@yahoo.co.uk)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa osnovama bioanalitičke hemije, problemima hemijske i instrumentalne analize kompleksnih bioloških materijala kakvi su uzorci biljnih, životinjskih i ljudskih tkiva, kao i hemijskim analizama životnih namirnica. Sticanje znanja o hemijskim i instrumentalnim analizama uzoraka biljnog, životinjskog i ljudskog porijekla. Upoznavanje sa metodama pripreme uzoraka za analizu u bioanalitičkom laboratoriju (homogenizacija, centrifugiranje itd.), kao i uvjetima njihovog pohranjivanja. Analiza biomaterijala različitim hemijskim metodama (spektrofotometrijske, elektrohemijske, hromatografske itd.). Studenti bi trebalo biti osposobljeni da izvrše pravilan odabir metode i analize u zavisnosti od vrste realnog uzorka biomaterijala.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Biomolekule, analiza i kvantifikacija; Tranzicijski metali, uloga u živim organizmima; Joni, elektrode i senzori; Biosenzori i nanosenzori; Primjena spektroskopije za karakterizaciju matriksa; Centrifugiranje i separacija; Kromatografija biomolekula; Principi i aplikacija elektroforeze; Aplikacija masene spektrometrije u bioanalitici; Imunoheмиjske tehnike i biološki markeri; Bioanaliza upotrebom magnetnih rezonancijskih tehnologija, NMR i MRI; Validacija bioanalitičkih metoda; Bioanalitički pristup dijagnostičkim, istraživačkim i farmaceutskim problemima.			
1.2. Rezultati učenja	Stečena teoretska i praktična znanja sa ovoga kursa omogućit će studentima bolje razumijevanje i jednostavnije savladavanje kurseva na višim godinama studija i osposobiti studente za pravilan odabir odgovarajuće instrumentalne metode u svrhu kvalitativnog ili kvantitativnog ispitivanja nekih realnih uzoraka.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. ex katedra 2. seminari	1. 50 % 2. 50 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	1.Urednost pohađanja nastave 2.Angažman na nastavi /seminari 3.Završni ispit (Test 1+Test 2)	1. 10 % 2. 20 % 3. 70 %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1.Mikkelsen S.R., Corton E. (2004) <i>Bioanalytical Chemistry</i> . Wiley-Interscience, Hoboken, New Jersey			
2.Andreas Manz, Nicole Pamme & Dimitri Iossifidis <i>Bioanalytical Chemistry</i> , Imperial College London,1998			
3.L.B.Wingard Jr., E.Katchalski-Katzir and L. Goldstein, Eds., <i>Applied biochemistry and Bioengineering</i> , Academic Press, New York, 1981			
Dodatna:			
1.Veladžić M, Čaklović F (2001) Instrumentalne metode u biološkoj analizi. Ljiljan, Sarajevo			

Šifra predmeta: FFS39	Naziv predmeta: FARMACEUTSKA HEMIJA II		
Nivo: integrirani studij	Godina: III (TREĆA)	Semestar: VI (ŠESTI)	Broj ECTS kredita: 9 (DEVET)
Status: obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 4 (četiri) sata VJEŽBE (V): 4 (četiri) sata SEMINARI (S): 2 (dva) sata		Ukupno sati nastave: 150 (P: 60; V: 60; S: 30)
Nastavno osoblje:	prof. dr. Davorka Završnik (dzavršnik@yahoo.com) doc. dr. Samija Muratović (samijam2004@yahoo.com, tel:061/509-858) doc.dr. Selma Špirtović- Halilović (selmaspirtovic@yahoo.com, tel:062/453-030) Mr.sci.. Elma Veljović (elmacrncevic@gmail.com, tel:062/616-899) Mr.ph. Amar Osmančević (amkooo@hotmail.com, tel:061/256-848)		
Nenastavn osoblje:	Kenan Hodžić, laborant (hodzic_kenan@yahoo.com, tel:061/511-035)		
1. Cilj predmeta:	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, mehanizmima djelovanja, te načinima dobivanja.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava 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, biosinteza, sinteza) i osobnim značajkama - 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 (anestetiци, antiepileptici, analgetici, antitusici, analeptici, neuroleptici, antidepresivi, anksiolitici, psihostimulatori, psihodelici) VNS (simpatomimetici, simpatolitici, parasimpatomimetici, parasimpatolitici, antihipertenzivi, antistenokardici, antiaritmici), hormoni, vitamini.			
b) Praktična nastava (vježbe) Načini sinteze ljekovitih supstanci, Preparativna, kolonska i TLC kromatografija u prečišćavanju i identifikaciji sintetiziranih spojeva, Elementarna analiza, Određivanje tačke topljenja, prinos hemijske reakcije, Ispitivanje čistoće supstanci, prečišćavanje natrij klorida, Sinteza neorganskih spojeva-kalcij karbonat, Sinteza neorgansko-organskih spojeva-soli natrija, Sinteza bizmut subgalata, dikumarola, paracetamola, acetilsalicilne kiseline, kofeina, benzokaina.			
1.2. Rezultati učenja	Po odslušanom predmetu student je osposobljen za razlikovanje pojedinih grupa lijekova po ATC klasifikaciji, razumjevanje terapijskih indikacija lijekova koji djeluju na CNS, VNS, hormona i vitamina.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. PREDAVANJA: (svi studenti, amfiteatar) 2. VJEŽBE: (grupe od max. 13 studenata; praktikum) 3. SEMINARI: seminarski rad na zadatu temu priprema grupa studenata. Presentacija rada je javna – u amfiteatru, nakon čega slijedi tematska rasprava. Svaki student pripadajuće grupe priprema i prezentira određeni segment rada. 4. KONSULTACIJE: za studente neobavezan vid nastavne aktivnosti, koriste se za dodatna pojašnjenja iz praktičnog ili teoretskog dijela nastave tokom školske godine, shodno potrebama studenata	1. 40% 2. 40% 3. 20%	4. Individualno
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	1. Praktični dio – vježbe Polaže se parcijalno, u vidu dva kolokvija koji se boduju, a realiziraju se tokom semestra, prvi u 7., a drugi u 15. sedmici. Na svakom kolokviju student može osvojiti određeni broj bodova: na prvom maksimalno 10, a na	1. 20%	

	<p>drugom maksimalno 10 bodova (ukupno na dva kolokvija 20 bodova), a za pozitivnu ocjenu je neophodno najmanje 6 bodova na prvom i 6 bodova na drugom kolokviju. Ukoliko student nije zadovoljio na kolokviju, ili nije zadovoljan ocjenom, ima mogućnost ponovnog polaganja tokom završnog ispitnog roka.</p> <p>2. Teoretski dio Polaže se parcijalno, u vidu dva testa koji se realiziraju tokom semestra u kojem se nastava izvodi: prvi u 7.; drugi u 15 sedmici Na prvom testu se može osvojiti maksimalno 35 bodova, a za pozitivnu ocjenu je neophodno najmanje 18 bodova. Na drugom testu se može osvojiti maksimalno 40 bodova, a za pozitivnu ocjenu je neophodno najmanje 21 bod. Ukoliko student nije zadovoljio na I testu, ili nije zadovoljan ocjenom, ima mogućnost ponovnog polaganja na završnom ispitnom roku.</p> <p>3. Seminar Seminarski rad se ocjenjuje (ocjena je prosjek ocjene kvaliteta pisanog rada - ocjenjuje nastavnik), prezentacije i diskusije. Broj bodova za uspješno realiziran seminar je 0-5.</p>	<p>2. 75%</p> <p>3. 5%</p>
<p>3. LITERATURA Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Vladimirov, S., Živanov-Stakić. Farmaceutska kemija I deo, Farmaceutski fakultet Beograd 2006. • Vladimirov, S., Živanov-Stakić. Farmaceutska kemija II deo, Farmaceutski fakultet Beograd 2006. <p>Dodatna:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Burger's Medicinal Chemistry and Drug Discovery. Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 2003. 		

Šifra predmeta: FFS40	Naziv predmeta: KONTROLA LIJEKOVA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: III (TREĆA)	Semestar: VI (ŠESTI)	Broj ECTS kredita: 8 (OSAM)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata VJEŽBE (V): 4 (četiri) sata		Ukupno sati nastave: 105 (P:45; V:60)
Nastavno osoblje:	Nastavnik: prof. dr Miroslav Šober (033 586-174; miro.sober@gmail.com) Asistenti : mr sci. Ervina Bečić, spec (033 586-179; ervina_becic@hotmail.com) mr sci. Belma Imamović, spec (033 586-179; belma_i@yahoo.com) mr sci. Mirza Dedić (033 586-179; dedicm@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Usvajanje teoretskih znanja i praktičnih vještina iz oblasti separacionih metoda, počevši počevši s tehnikama ekstrakcije, pa sve do modernih instrumentalnih metoda. Nadalje, usvajanje teoretskih znanja i praktičnih vještina o principima i mogućnostima osnovnih elektrokemijskih metoda i klasičnih volumetrijskih metoda koje su opisane u farmakopejama. Praktična nastava ima za cilj stjecanje vještina i kompetentnosti u primjeni separacionih, volumetrijskih i elektrokemijskih metoda u rješavanju problema kontrole kvaliteta lijekova, polaznih supstanci i određivanju nečistoća i degradacionih produkata u polaznom materijalu i gotovom proizvodu.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
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 taveni, testiranje prikladnosti kromatografskog sistema, 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; Gasna kromatografija, konstrukcija instrumenta, načini injiciranja, vrste kolona i stacionarnih faza, vrste detektora, derivatizacije u gasnoj kromatografiji, head space ekstrakcija volatilnih supstanci iz tekućih i čvrstih uzoraka; Tekućinska kromatografija, konstrukcija instrumenta, vrste stacionarnih i mobilnih faza, ekskluziona kromatografija i jonska kromatografija; Kiralnost, značaj enantiomerno čistih lijekova, kiralne separacije; Vezani kromatografski sistemi, gasna kromatografija-spektrometrija masa, tekućinska kromatografija-spektrometrija masa; Elektromigracijske metode; Elektrokemijske metode, jon-selektivne electrode, određivanje vode po Karl-Fischeru; Kompleksometrijska titracija, redoks titracije i titracije u nevodenoj sredini u analitici lijekova.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Polarimetrija - Određivanje specifičnog ugla zakretanja vinske kiseline i askorbinske kiseline; Tankoslojna kromatografija – identifikacija komponenti analgoantipiretičke smjese; Tankoslojna kromatografija – identifikacija srodnih supstanci i degradacionih produkata na primjeru acetilsalicilne kiseline; Ekstrakcija analgoantipiretika iz smjese i identifikacija tankoslojnom kromatografijom; Gasna kromatografija - Kvalitativna i kvantitativna analiza na primjeru kofeina metodom internog standarda; Tekućinska kromatografija (HPLC) - Kvalitativna i kvantitativna analiza parabena metodom eksternog standarda; Tekućinska kromatografija (HPLC) - Kvalitativna i kvantitativna analiza diazepam ampula metodom internog standarda; Acidikalimetrijska titracija – Priređivanje otopine NaOH, standardizacija i određivanje acetilsalicilne kiseline u tabletama; Kompleksometrijska titracija – Standardizacije otopine EDTA kalcij karbonatom; Kompleksometrijska titracija - Određivanje magnezija u preparatu gorke soli (magnezij sulfat); Titracija u nevodenoj sredini – Određivanje kofeina u tabletama; Potenciometrija – kalibracija instrumenta i potenciometrijsko određivanje pH vrijednosti otopine preparata, priređivanje pufera; Validacija analitičkih metoda - Detaljan opis svakog pojedinačnog parametra validacije prema ICH smjernicama, rješavanje simuliranih slučajeva validacije.			
1.2. Rezultati učenja	Teoretsko i praktično poznavanje separacionih metoda, što studenta		

	osposobljava za odabir najboljeg načina ekstrakcije, ovisno o vrsti uzorka i analita, odabir adekvatne separacione metode u rješavanju konkretnog analitičkog problema i sposobnost validacije analitičke metode. Poznavanje i primjena osnovnih elektrokemijskih i volumetrijskih metoda u ispitivanju kvaliteta polaznih supstanci, procesnoj kontroli i kontroli gotovog lijeka.	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja, svi studenti u amfitetatru	1. 42,85 %
	2. Laboratorijske vježbe, izvode se u grupama studenata	2. 57,15 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Prisustvo teorijskoj nastavi	1. 0-2,5%
	2. Prisustvo na praktičnoj nastavi	2. 0-2,5%
	3. Aktivno učešće u praktičnoj nastavi	3. 0-7%
	4. Kolokviranje vježbi	4. 0-8%
	5. Uspjeh na teoretskom ispitu	5. 0-80%
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ul style="list-style-type: none"> • Nikolin, B., Šober, M. Analitika lijekova, Sarajevopublishing 2001. • Praktikum iz kontrole lijekova. Interna skripta, Farmaceutski fakultet u Sarajevu. 		
Dodatna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Somenanth, M. editor. Sample Preparation Techniques in Analytical Chemistry, John Wiley and sons Inc., 2003 • Sherma, J., Fried, B. eds. Handbook of Thin layer Chromatography, Marcel dekker Inc., 2003 • Heftman, E editor. Chromatography, 6th edition. Part A: Fundamentals and techniques. Elsevier, 2004 		
Online sadržaji:		
<ul style="list-style-type: none"> • The International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use http://www.ich.org/ 		

Šifra predmeta: FFS41	Naziv predmeta: FARMAKOGNOZIJA I HEMIJA DROGA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: (TREĆA) III	Semestar: (ŠESTI) VI	Broj ECTS kredita: 7 (SEDAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 3 (tri) VJEŽBE (V): 3 (tri) SEMINAR (S) : 1,3 (jedan zarez tri)		Ukupno sati nastave: 110 (P : 45, V : 45; S : 20)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Elvira E. KOVAČ-BEŠOVIĆ, redovni profesor, odgovorni nastavnik; Doc. Dr. Kemal Durić Viši asistent, Haris Nikšić, mr.ph.sci. Assistent Dino Turalić, mr.ph		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta je pružiti znanje iz oblasti prirodnih ljekovitih sirovina i lijekova prirodnog porijekla.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava Nastavak oblasti specijalne farmakognozija- droge sa heterozidima – gorki heterozidi, saponinski, kardiotionični, fenolni, salicin, kumarinski, flavonoidni, antocijanidini, leukoantocijani, tanini, naftohinoni, floroglucinoli, antrahinoni, heterozidne laksantne smole, tioglikozidi, sulfidi, cijanogenetski heterozidi; droge sa alkaloidima ; antibiotici, dorge sa antibiotksim djelovanjem, hormonske sirovine, biljne sirovine za dobivanje hormona, vitaminske roge, enzimske, Zavojni materijal, razno, hlorofilne droge, polen, kanabis.			
b) Praktična nastava (vježbe) Metode ispitivanja kvaliteta droga – hemija droga – prema farmakopejskim propisima.			
c) SeminarSKI rad Obrada droga prema hemizmu i metodama ispitivanja.			
1.2. Rezultati učenja	Tokom semestra predviđen je jedan parcijalni ispit, a nakon završenog semestra i položenog ispita student će ovladati znanjima koja omogućavaju pravilan pristup prirodnim ljekovitim sirovinama koje sa sigurnošću može predložiti za pimjenu u službenoj farmaciji i medicini.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Teorijska nastava – amfitetar – svi studenti 2. Praktična nastava-vježbe – laboratorija – grupe studenata 3. Seminari – grupe studenata po zadanim temama	1. 50 % 2. 40 % 3. 10 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	1. Pohađanje nastave 5 % 1. Kolokviji 3. Prvi parcijalni ispit 4. Seminar 5. Završni ispit	1. 5 % 2. 10 % 3. 5 % 4. 5 % 5. 75 %	
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> Kovač-Bešović, E. Metode u farmakognoziji, Sarajevo-Publisghing, 2001. P-predavanja, V-vježbe, SIR- studijski istraživački rad			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Pharmacopoea europaea sa dodacima 3. Mukherjee, P. K. Quality control of herbal drugs, Business Horizons, Pharmaceutical publisher, 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: Naziv predmeta: FARMAKOLOGIJA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: TREĆA (III)	Semestar: ŠESTI (VI)	Broj ECTS kredita: 4
Status: OBAVEZNI PREDMET	Broj sati sedmično: PREDAVANJA + VJEŽBE 3 + 3	Ukupan broj sati nastave: 60	
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. Fahir Bečić, vanredni profesor Učesnici u nastavi: Mr. sci. Nermina Žiga, viši asistent		
1. Cilj predmeta	Ciljevi nastave obuhvataju davanje osnove potrebne za budući praktičan rad magistara farmacije, u smislu adekvatnog poznavanja specijalne farmakologije i osposobljavanja za pravilno propisivanje i kontrolu lijekova.		
1.2. Sadržaj predmeta	<p>a) Teorijska nastava</p> <p>Hipnotici, sedativi, anksiolitici Antipsihotici, antidepresivi i psihodisleptici Lijekovi u tretmanu srčane insuficijencije Antiaritmici Farmakologija CNS-a (seminar) Lijekovi u tretmanu srčane insuficijencije Antiaritmici Farmakologija CNS-a (seminar) Lijekovi za liječenje ishemije miokarda Antihipertenzivi, antihipotenzivi i lijekovi Farmakologija kardiovaskularnog sistema (seminar) Farmakologija krvi Tktivni hormoni i alergija (seminar) Farmakologija respiratornog sistema Farmakologija GIT-a Hormoni hipofize, štitnjače, ženski i muški polni hormoni Hormoni kore nadbubrega i pankreasa, antidiabetici Imunosupresivi i antiflogistici Seminar: Hormonska terapija</p> <p>b) Praktična nastava (vježbe)</p> <p>Propisivanje krutih oblika lijekova Propisivanje tečnih oblika lijekova za parenteralnu primjenu, inhalacije Propisivanje tečnih i krutih oblika lijekova za primjenu na koži i sluznicama Propisivanje tečnih oblika lijekova za p.o. primjenu, čajevi, pomoćna ljevakovita sredstva Izbor ličnog (L) lijeka u terapiji nesanicice i anksioznosti Izbor L lijeka za anginu pektorisa i terapija infarkta miokarda Izbor L lijeka za hipertenziju Vježbe sa simuliranim pacijentima (hipertenzija, nesanicica i anksioznost). Izbor L lijeka - trojni tretman H.pylori. infekcije Izbor L lijeka za astmu u djece Terapija dijabetes melitusa tip II (studija slučaja). Vježbe sa simuliranim pacijentima (astma, dijabetes)</p>		
1.3. Rezultati učenja	Usvajanje savremenih teoretskih postavki iz oblasti farmakologije; usvajanje tehnika i vještina i osposobljavanje za eksperimentalan rad.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja i seminari 15 termina po 3 sata	1. 50 %	

	5 seminara /14 metodskih jedinica/ 2. vježbe 15 termina po 3 sata /12 metodskih jedinica-oralne prezentacije/ /5 studija slučaja u manjim grupama 5-10 studenata/ /2 kolokvija/	2. 50 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	1. pohađanje nastave, aktivnosti, sudjelovanje u diskusiji 2. zadaće 3. kolokvijumi, programi, seminari, prezentacije 4. prvi parcijalni ispit (I kolokvij) 5. drugi parcijalni ispit (II kolokvij) 6. završni ispit-usmeni ispit Prag prolaznosti iz kolegija je 60% realiziranih bodova iz tabele. NEAKADEMSKO PONAŠANJE-NEGATIVNI BODOVI 1. Prepisivanje zadaće i seminara 2. Prepisivanje na ispitima i provjerama znanja	5% 10% 10% 20% 20% 35% -10% -50%
3. LITERATURA Obavezna : Pharmacology - Farmakologija. H.P.Rang, M.M.Dale, J.M.Ritter, P.K.Moore. Sedmo izdanje-prevoz. Data Status Beograd, 2005. Racionalna farmakoterapija sa osnovama farmakografije. Edin Omeragić i fahir Bečić. Izdavač Jež Sarajevo, 2003 Relevantna stručna i naučna literatura Dodatna: Temeljna i klinička farmakologija. Katzung BG (urednici: Šalković-Petrušić, Trkulja, Klarica). Medicinska naklada. Zagreb, 2012. Farmakologija, klinička farmakologija, toksikologija. Irfan Zulić i Nedžad Mulabegović. Jež Sarajevo, 1998. Farmakologija. Varagić i saradnici, 23 izdanje. Elit Medica Beograd, 2009.		

Šifra predmeta: FFS43	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMAKOGNOZIJE I HEMIJE DROGA - IZOLACIJA PRIRODNIH LJEKOVITIH SUPSTANCI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: III (TREĆA)	Semestar: VI (ŠESTI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 1 (jedan) sat VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P : 15; V: 15)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Elvira E. KOVAČ-BEŠOVIĆ, redovni profesor, odgovorni nastavnik Doc. Dr. Kemal Durić Viši asistent, Haris Nikšić, mr.ph.sci. Assistent Dino Turalić, mr.ph.		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje znanja i vještina za dobivanje hemijski definiranih i farmakološki aktivnih supstanci koje se nalaze u različitim prirodnim ljekovitim sirovinama.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Opšte o ekstrakciji i izolaciji ljekovitih hemijskih supstanci iz droga, metode ekstrakcije i izolacije, izolacija sluzi, masnih ulja, eteričnih ulja, anorganskih supstanci, fenolnih heterozida, tanina, flavonoida, kumarina, antrahinona i saponina.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Praktična nastava obuhvata primjenu metoda izolacije svih navdenih spojeva.			
1.2. Rezultati učenja	Nakon završenog semestra i položenog ispita student će ovladati znanjima koja omogućavaju pravilan pristup izolaciji različitih prirodnih ljekovitih sirovina.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava – amfitetar – svi studenti		1. 50 %
	2. praktična nastava-vježbe – laboratorija – grupe studenata		2. 40 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	1. Pohađanje nastave 5 %		1. 5 %
	2. Završni ispit 95 %		2. 95 %
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> Kovač-Bešović, E. Metode u farmakognozi, Sarajevo-Publisghing, 2001. 			
P-predavanja, V-vježbe, SIR- studijski istraživački rad			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Pharmacopoea europaea sa dodacima Mukherjee, P.K. Quality control of herbal drugs, Business Horizons, Pharmaceutical publisher, New Delhi, 2002. 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMAKOLOGIJE-FARMAKOTERAPIJA BOLI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: TREĆA (III)	Semestar: ŠESTI (VI)	Broj ECTS kredita: 2
Status: IZBORNI PREDMET	Broj sati sedmično: PREDAVANJA + VJEŽBE + SEMINAR 1 + 1 + 0		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. Fahir Bečić, vanredni profesor Učesnici u nastavi: Mr. sci. Nermina Žiga, viši asistent		
1. Cilj predmeta	Razmotriti neuralne mehanizme odgovorne za različite vrste bola, kao i različite lijekove koje se koriste za njihovo ublažavanje; Upoznavanje opioidnih analgetika Razmotriti druge grupe lijekova /antidepresivi, antiepileptici/ čija je efikasnost protiv određenih tipova bola dokazana u kliničkim ispitivanjima/ Razmotriti nove pristupe u farmakologiji bola		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Neuralni mehanizmi bola, Nociceptivni aferentni neuroni, Modulacija nociceptivnog puta Neuropatski bol, Bol i nocicepcija Procjena boli, uklanjanje boli Analgetici-podjela, opioidni analgetici Problem tolerancije i ovisnosti na opioidne analgetike Neželjena djelovanja opioidnih analgetika Opioidni antagonisti Terapija neuropatskih bolnih stanja koja se ne mogu tretirati sa konvencionalnim analgeticima- tzv. pomoćni lijekovi Posebne tehnike- analgezija koju kontrolira bolesnik-PCA Primjena analgetika u dječijoj populaciji Primjena analgetika u trudnoći i dojenju Liječenje nekih bolnih sindroma Novi pristupi u terapiji boli b) Praktična nastava (vježbe) Etilogija boli Neurofiziologija boli Podjela analgetika, osnovne osobine lijekova-petominutne prezentacije Upoznavanje sa analgeticima koji su registrovani na području BiH Kliničke studije koje pokazuju efikasnost terapije boli sa analgeticima Liječenje nekih bolnih sindroma-case study Primjena analgetika u dječijoj populaciji Primjena analgetika u trudnoći i dojenju Novi pristupi u terapiji boli			
1.3. Rezultati učenja	Usvajanje savremenih teoretskih postavki iz oblasti farmakologije; usvajanje tehnika i vještina i osposobljavanje za eksperimentalan rad.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			

2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja 15 termina po 1 sat /13 metodskih jedinica/ 2. vježbe 15 termina po 1 sat /2 seminarska rada u grupama/ /7 metodskih jedinica/ /6 studija slučaja u manjim grupama 5-10 studenata/	1. 50% 2. 50 %
Učešće u ocjeni (%)		
2.2. Sistem ocjenivanja	1. pohađanje nastave, aktivnosti, sudjelovanje u diskusiji 2. zadaće 3. seminari, prezentacije 4. prvi parcijalni ispit 5. drugi parcijalni ispit 6. završni ispit Prag prolaznosti iz kolegija je 60% realiziranih bodova iz tabele. NEAKADEMSKO PONAŠANJE-NEGATIVNI BODOVI 1. Prepisivanje zadaće i seminara Prepisivanje na ispitima i provjerama znanja	5% 10% 10% 20% 20% 35% -10% -50%
3. LITERATURA Obavezna : Relevantna stručna i naučna literatura Pharmacology - Farmakologija. H.P.Rang, M.M.Dale, J.M.Ritter, P.K.Moore. Peto izdanje-prevoz. Data Status Beograd, 2005. Racionalna farmakoterapija sa osnovama farmakografije. Edin Omeragić i fahir Bečić. Izdavač Jež Sarajevo, 2003 Dodatna: Farmakologija, klinička farmakologija, toksikologija. Irfan Zulić i Nedžad Mulabegović. Jež Sarajevo, 1998. Farmakologija. Varagić i saradnici, 23 izdanje. Elit Medica Beograd, 2009.		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ ORGANSKE HEMIJE - MEHANIZMI SINTEZA BIOLOŠKI AKTIVNIH SPOJEVA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: III (TREĆA)	Semestar: VI (ŠESTI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) VJEŽBE (V): 1 (jedan)		Ukupno sati nastave: 30 (P: 15; V: 15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Doc.dr. Huriya Džudžević -Čančar Mr. sci. Mirsada Salihović, viši asistent Mr. struke Alema Dedić, asistent Mediha Čubro, viši samostalni laborant		
1. Cilj predmeta	Studente osposobiti da upotrijebe teorijske osnove značajnih mehanizma organskih sinteza i primjene na sinteze za dobijanje biološki aktivnih spojeva ,na osnovu njihovih strukturno-funkcionalnih karakteristika.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Predstavljanje utjecaja strukture reaktanata na reaktivnost, energiju i kinetiku sintetskog reakcionog mehanizma. Upoznavanje sa značajnim mehanizmima u organskih sinteza tipa: nukleofilna supstitucija na nezasićenom ugljiku, elektrofilna supstitucija u aromatskim sistemima, elektrofilna i nukleofilna adicija na nezasićen karbon, nukleofilna adicija na C=O, radikalne reakcije i eliminacijske reakcije. Za višekratne sinteze studenti se upućuju u planiranje sinteze, izbor najboljeg sintetskog puta i upoznaju se sa zaštitnim grupama. Na kraju dobijaju uvod u neku od totalnih sinteza biološki aktivnih organskih spojeva.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
<i>Eksperimentalne vježbe:</i> Odabira ne neka od totalnih sinteza biološki aktivnih spojeva tipa : totalna sinteza derivata aril-propionske kiseline-(supstance sa antiinflamatornim djelovanjem), totalna sinteza kofeina iz uracila...prati se njen tok i i zahtijevani uvjeti sinteze. Kvalifikacija i kvantifikacija sintetskog produkta obavlja se nekom od hromatografskih metoda (TLC,HPLC...).			
1.2. Rezultati učenja	Studenti mogu samostalno istražiti i odabrati odgovarajući mehanizam organske sinteze aktivnog spoja od interesa, na osnovu strukture, reaktivnosti i funkcionalnih karakteristika ulaznih komponenata .		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava,		1. 75%
	2. praktična nastava-pokazne eksperimentalne vježbe		2. 25%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. PRISUSTVO PREDAVANJIMA		1. 5%
	2. DOMAĆE ZADAĆE		2. 20%
	3. PRVI PARCIJALNI ISPIT		3. 20%
	4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT		4. 20%
	5. ZAVRŠNI ISPIT		5. 35%
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> Wyatt P., Warren S., Organic Synthesis: Strategy and Control, John Wilwy & Sons. Inc, 2007. Li J. J., Limberkis C., Pflum A. D.,Modern Organic Synthesis in the Laboratory, 2007 by Oxford University Press, Inc. 2007. Pine H. S., Hendrickson B.J., Cram J. D., Hammond S. G.: Organska kemija, Školska knjiga, Zagreb, 1994. 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Protective groups in organic synthesis, John Wilwy & Sons. Inc, 1998 			

Šifra predmeta: FFS 46	Naziv predmeta: OBLIKOVANJE LIJEKOVA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (SEDMI)	Broj ECTS kredita: 8 (OSAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 5 (pet) sati		Ukupan broj sati nastave: 120 sati (P:45; V:75)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. EDINA VRANIĆ, spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: dinavranic@yahoo.com); Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. JASMINA HADŽIABDIĆ spec., (e-mail: hadziabdicjasmina@yahoo.com) mr. sci. ALISA ELEZOVIĆ, viši asistent (e-mail: alisakaric@yahoo.com) mr. sci. OGNJENKA RAHIĆ, viši asistent (e-mail: orahic@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenta sa podjelom i vrstom farmaceutskih oblika te njihovim osobinama, sastavom, izradom, karakterizacijom, pravilnim načinom primjene. Osposobljavanje studenta za formuliranje, izradu i vrednovanje farmaceutskih oblika (tipa molekularno-disperznih, koloidnih i grubo-disperznih sistema) te ekstraktivnih preparata u laboratorijskom opsegu.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Definicija predmeta i opšti pojmovi. Aktivne supstance, ljekoviti (farmaceutski) oblici, definicije, klasifikacija ljekovitog oblika. Izbor i načini aplikacije ljekovitog oblika. Doze i doziranje lijekova. Oblikovanje lijekova u apoteci i farmaceutskoj industriji. Fizičko-hemijski i biofarmaceutski aspekti oblikovanja lijekova. Razvoj ljekovitog oblika. Bioraspoloživost i bioekvivalencija lijekova. Hemijska, farmaceutska, biološka, terapijska ekvivalencija. Fizičko-hemijski aspekti oblikovanja lijekova. Farmaceutsko-tehnološke operacije prema vrsti korištene energije: mehaničke, toplotne i difuzione operacije. Farmaceutsko-tehnološke operacije prema tehnološkom karakteru: operacije razdvajanja, združivanja, oblikovanja, prenošenja toplote. Molekularno disperzni sistemi. Otapanje aktivnih supstanci-fizičko hemijski i biofarmaceutski aspekti. Poboljšanje topivosti teško topivih supstanci-metode. Vrste i karakteristike otapala za ljekovite otopine. Tečni farmaceutski oblici oficinalni prema Ph. Eur. – podjela i karakteristike. Maceracija i bimaceracija. Digestija, infuzija i dekokcija. Turboekstrakcija, ultrazvučna ekstrakcija, perkolacija i reperkolacija. Dijakolacija i evakolacija. Stabilizacija biljnih droga. Čajevi. Vodene iscpine droga. Tinkture. Ekstrakti. Ispitivanje ljekovitih oblika droga. Sirupi. Prvi parcijalni ispit. Koloidni disperzni sistemi - klasifikacija, građa, formiranje, prečišćavanje i izdvajanje. Koloidni disperzni sistemi - kinetičke, optičke i električne osobine. Grubo – disperzni sistemi. Suspenzije – izrada, karakteristike, zahtjevi. Ljekoviti oblici tipa suspenzija oficinalni prema Ph. Eur. Prednosti i nedostaci suspenzija kao farmaceutskih oblika. Stabilnost suspenzija. Stabilizatori suspenzija. Ispitivanja suspenzija: farmaceutsko – tehnološka i biofarmaceutska. Grubo-disperzni sistemi. Emulzije – izrada, karakteristike, zahtjevi. Emulgatori-klasifikacija. HLB-vrijednost. Stabilnost emulzija. Ispitivanja emulzija: farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska. Losioni i mazila. Sapuni – izrada i ispitivanje. Drugi parcijalni ispit. Završni ispit. Popravni ispit.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Apoteka. Recept. Doze. Mjerenje. Obrada podataka u farmaceutskoj tehnologiji. Otopine (vodene, alkoholne, glicerinske, uljne). Kolokvij I. Ekstraktivni preparati (macerati, infuzi, dekoti, tinkture, ekstrakti-suhi i tečni). Čajevi. Kolokvij II. Suspenzije. Emulzije. Losioni. Kolokvij III. Biofarmaceutska karakterizacija – otopine, suspenzije, emulzije Receptologija I (ekstraktivni preparati). Receptologija II (otopine, suspenzije, emulzije). Praktični ispit. Završni ispit. Popravni ispit.			
1.2. Rezultati učenja	Student će znati i razumjeti metodologiju formuliranja, izrade i vrednovanja farmaceutskih oblika (molekularno-disperznih, koloidnih i grubo-disperznih sistema), te ekstraktivnih preparata u laboratorijskom opsegu, pravilan način primjene, te metode uzorkovanja.		

2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. vježbi, u odnosu na ukupan broj sati)	1. 37,5 % 2. 62,5 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. KOLOKVIJI 2. PRAKTIČNI ISPIT 3. PRVI PARCIJALNI ISPIT 4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 5. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita, ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita)	1. 10 % 2. 10 % 3. 40 % 4. 40 %
<p>PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz kolokvije, praktični ispit, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit.</p> <p>PREDMET OCJENJIVANJA:</p> <p>1. KOLOKVIJI Kolokviji nose maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Studenti su obavezni kolokvirati svaki od 3 predviđena kolokvija i pratećih receptologija. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje sve ocjene iz kolokvija i receptologije i izračuna prosječna ocjena, što predstavlja ekvivalent broju bodova dodijeljenih uz ovaj segment. NAPOMENA: Bez realiziranih obaveza na osnovu ovog segmenta (pozitivna ocjena iz sva tri kolokvija i pratećih receptologija), studenti ne mogu steći pravo na potpis. Kolokviji moraju biti položeni; bez prolazne ocjene i ostvarenih bodova iz kolokvija nije moguće upisati konačnu ocjenu.</p> <p>2. PRAKTIČNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (10,0 bodova); Uslov (5,5 bodova) Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Praktični ispit se sastoji iz dva recepturna zadatka. Za svaki od navedenih recepturnih zadataka mora se dostići uslov od ostvarenih 55% bodova po svakom recepturnom zadatku, kako bi se ostvarila minimalna prolazna ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje ostvareni procenti (iznad 55% bodova) po svakom recepturnom zadatku, i izračuna odgovarajuća ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. NAPOMENA: Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.</p> <p>3. PRVI PARCIJALNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)</p> <p>4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)</p> <p>UKUPNO: Broj bodova: Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima); Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)</p> <p>NAČIN OCJENJIVANJA Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu. Da bi se uračunali bodovi sa <i>parcijalnih ispita</i>, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda, a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita ili praktičnom ispitu. Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita).</p>		
3. LITERATURA		
Obavezna:		

- ✓ Aulton, M.E., Taylor, K.M.G. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, Churchill Livingstone, Elsevier, 2013
- ✓ Aulton, M.E. Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design, Churchill Livingstone, London, 2005
- ✓ Đurić, Z. Farmaceutska tehnologija sa biofarmacijom, I deo, Nijansa, Zemun, 2004
- ✓ Senjković, R. Osnovi oblikovanja lijekova, Školska knjiga, Zagreb, 2003
- ✓ Allen, L.V., Jr. The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding, 4th edition, American Pharmaceutical Association, Washington, 2012

Dodatna:

- ✓ Allen, L.V., Jr. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd edition, Pharmaceutical Press, London, 2012
- ✓ Swarbrick, J., Boylan, J.C. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2007
- ✓ Šmid-Korbar, J., Srčić, S., Kristl, J. Oblikovanje zdravil, Slovensko farmacevtsko društvo, Ljubljana, 1992

Šifra predmeta: FFS47	Naziv predmeta: BROMATOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (SEDMI)	Broj ECTS kredita: 6 (ŠEST)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata VJEŽBE (V): 4 (četiri) sata SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 120 (P:45; V: 60; S:15)
Nastavno osoblje:	Doc.dr. Jasmina Đedibegović, odgovorni nastavnik (e-mail: djedibegovicj@gmail.com) Mr. ph. Amila Dobrača, asistent (e-mail: amila_dobrača@hotmail.com)		
1. Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je obučavanje i osposobljavanje studenata za provođenje kontrola kvaliteta namirnica, kao i osnovnih analiza i postupaka u nutriciji. Praktična nastava ima za cilj stjecanje vještina i kompetentosti u primjeni separacionih, volumetrijskih, spektrofotometrijskih i drugih analitičkih metoda u kontroli kvaliteta i zdravstvene ispravnosti živežnih namirnica, kao i primjenu softvera za analizu i optimiziranje jelovnika i praćenje nutricionog statusa pojedinca i populacija.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Bromatologija kao naučna disciplina; Izvori, podjela i klasifikacija namirnica; Nutrijenti i ostali sastojci namirnica (proteini, masti, ugljikohidrati, vitamini, minerali, ostali sastojci namirnica); Osnove probave i metabolizma nutrijenata; Principi pravilne prehrane; Nutritivna vrijednost namirnica; Energetska vrijednost namirnica; Procjena nutritivnih i energetskih potreba; Pokreti u prehrani (makrobiotika, vegeterijanstvo); Nepravilna prehrana i posljedice (Glad i malnutricija, Gojaznost); Organizacija kontrole namirnica; Normativni akti koji regulišu proizvodnju i promet namirnica; Funkcionalna hrana, Organski proizvedena hrana, GMO; Osnove mikrobiologije namirnica; Kontaminanti i rezidue u namirnicama; Osnove analize rizika; Konzerviranje namirnica; Namirnice animalnog porijekla (Meso i mesne prerađevine, Mlijeko i mliječni proizvodi, Jaja i proizvodi od jaja, Med); Namirnice biljnog porijekla (Žitarice i proizvodi od brašna, Voće, povrće i proizvodi od voća i povrća, Komercijalni ugljikohidrati, Ostali biljni i drugi proizvodi); Alkoholna pića; Bezalkoholna pića; Voda za piće			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Organoleptički pregled; Određivanje vode, suhe materije, pepela i mineralnih materija u namirnicama; Određivanje masti, ugljikohidrata i proteina u namirnicama; Određivanje rezidua i aditiva u namirnicama; Procjena stanja uhranjenosti, energetskih potreba i formiranje jelovnika; Pretrage vode za piće; Pretrage mlijeka i proizvoda od mlijeka; Pretrage mesa i proizvoda od mesa; Pretrage masti i ulja; Pretrage žitarica, mlinskih i pekarskih proizvoda; Pretrage voća, povrća i proizvoda; Pretrage piva i vina; Pretrage bezalkoholnih pića; Pretrage kakao-proizvoda i kafe.			
c) Seminari			
Aktuelne teme iz bromatologije i nutricije kao seminari za samostalni rad studenata.			
1.2. Rezultati učenja	Po završenom kursu student je sposoban da: <ul style="list-style-type: none"> • Razumije kompleksnu strukturu hrane, fizikalne i hemijske procese u hrani tokom proizvodnje, obrade i čuvanja • Poznaje strukturu sistema i postupke procesa osiguranja kvaliteta hrane • Izvodi analizu hrane, interpretira rezultate i izvodi zaključak o kvalitetu hrane • Razumije osnovne principe i koncepte humane nutricije • Izvodi nutricionističke procjene i planira jelovnik • Planira i vodi istraživački projekt u oblasti kvaliteta hrane i prehrane 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja		1. 37,5 %
	2. vježbe		2. 50,0 %

	3. seminar	3. 12,5 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ojenjivanja	1. kolokvijumi	1. 15 %
	2. praktični ispit	2. 15 %
	3. seminar	3. 16 %
	4. I parcijalni ispit	4. 27%
	5. II parcijalni ispit	5. 27%
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ul style="list-style-type: none"> • Milanović A. Bromatologija (Hrana i prehrana), recenzirani rukopis. Farmaceutski fakultet u Sarajevu; 2007. • Milanović A, Đedibegović J, Softić Dž. Bromatologija - Postupci i metode utvrđivanja kvaliteta i zdravstvene ispravnosti namirnica, recenzirani rukopis. Farmaceutski fakultet u Sarajevu; 2007. 		
Dodatna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Mirić M, Šobajić SS. Zdravstvena ispravnost namirnica. Zavod za udžbenike, Beograd; 2002. • Belitz HD, Grosch W. Food Chemistry. 3rd edition. Springer, Berlin; 2004 • Pico Y. Chemical Analysis of Food: Techniques and Applications. Elsevier; 2012. • http://www.who.int/ • http://www.efsa.europa.eu/ • http://www.codexalimentarius.net/web/index_en.jsp 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FARMACEUTSKA BIOTEHNOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij I i II ciklusa	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (SEDMI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA DVA – TRI (2 – 3) VJEŽBE DVA – TRI (2 – 3)		Ukupan broj sati nastave: PREDAVANJA (P) : 30 (trideset) sati; PRAKTIČNA NASTAVA - VJEŽBE (V): 30 (trideset) sati; SEMINARI (S): 15 (petnaest) sati;
Nastavno osoblje:	NASTAVNIK: Prof. dr. Lejla Pojskić ASISTENT: Mr.sci Jasmin Ramić		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata o osnovnim i naprednim tehnikama u modernoj biotehnologiji kako na molekularnom, hromozomskom, ćelijskom, tako i na nivou cijelih organizama		
1.1.	Sadržaj predmeta		
Predavanja:	<p>Uvod u biotehnologiju, Osnovni pojmovi vezani za rast i razvoj stanica, DNK struktura i replikacija, genetički kod, transkripcija i translacija, identifikacija i ekspresija gena, Faze procesa DNK analize, Amplifikacija (umnožavanje) ciljanih fragmenata DNK, Interpretacija rezultata amplifikacije, Molekularni markeri, Nivoi genetičkog inženjerstva i mogućnosti i perspektive rekombinantne DNK tehnologije, Osnovni postulati stanične kulture (induciranje i održavanje biljnih i animalnih staničnih kultura), Genska terapija, Bioprocen tehnike, osnove biotehnoške proizvodnje, Primjena biotehnologije u farmaciji, medicini i drugim znanstvenim područjima, Osnovni parametri detekcije i upotrebe genetički modificiranih organizama, Etički izazovi biotehnologije, Osnovni parametri funkcioniranja biotehnoških laboratorija i laboratorija za molekularnu genetičko inženjerstvo, Osnove eksperimentalnog rada u oblasti biotehnologije, Principi objavljivanja rezultata istraživanja iz oblasti biotehnologije</p> <p>Praktična nastava (vježbe):</p> <p>Pravila ponašanja i rada u genetičkim laboratorijama; Tehnike u genetičkim laboratorijama; Uzimanje uzorka, ekstrakcija DNK iz različitih tipova uzoraka, Elektroforetske metode, Spektrofotometrijske metode, PCR i Real time PCR tehnika, RFLP tehnika, transformacija bakterija, transformacija biljaka, <i>Knock out</i> gena kod miševa, praćenje toka bolesti, genetičko testiranje očinstva</p> <p>c) Seminarski rad</p> <p>Student je OBAVEZAN da, u okviru, realizacije ovog predmeta na vrijeme dostavi pismeni (esejski) rad o temi prethodno dogovorenoj s nastavnikom. Minimalan broj bodova je 50% od predviđenog.</p>		
1.2. Rezultati učenja	Biće testirani putem dva parcijalna ispita i finalni ispit Samostalnost interpretacije i kritičko razmišljanje o temama iz pripadajuće oblasti će biti ocijenjen u direktnoj komunikaciji sa studentom;		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE: Predavanja, vježbe, seminarski radovi i projekti			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe 3. seminari 4. konsultacije		1. 40 % 2. 30 % 3. 15 % 4. 15%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	<u>NAVESTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE:</u> PREDMET OCJENJIVANJA: 1. POHAĐANJE NASTAVE I UČEŠĆE U NASTAVI 2. SEMINARSKI RAD 3. PRVI I DRUGI PARCIJALNI ISPIT		1. 10 % 2. 15 % 3. 30 % 4. 15 %

	4. PRVI I DRUGI KOLOKVIJ 5. ZAVRŠNI ISPIT	5. 30 %
3. LITERATURA		
Obavezna:		
1. Uvod u genetičko inženjerstvo i biotehnologiju, 2.izdanje (Gl.ured.: Lejla Pojskic) INGEB, Sarajevo. 2014. 2. Introduction to Biotechnology. Thieman WJ, Palladino MA. Benjamin Cummings, USA, 2012.		
Dodatna:		
1. Molecular Biotechnology: Principles and Applications of Recombinant DNA. Glick BR, Pasternak JJ, Patten, CL ASM Press, 2009.		

Šifra predmeta: FFS49	Naziv predmeta: TOKSIKOLOŠKA HEMIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (SEDMI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 75 (P: 45; V: 15; S: 15)
Nastavno osoblje:	Teoretska nastava: Prof. dr Miroslav Šober (033 586-174; miro.sober@gmail.com) Doc. dr Aleksandra Marjanović (033 586-178; aca1902@gmail.com) Praktična nastava: Doc. dr Aleksandra Marjanović (033 586-178; aca1902@gmail.com) mr sci. Elma Omeragić (033 586-179; elma_mak@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Usvajanje teoretskih znanja vezanih za sudbinu strane supstance u organizmu, način i tretman predoziranja, te metode uzimanja uzoraka i pripreme za identifikaciju i određivanje toksičnih supstanci u uzorcima tjelesnih tečnosti, hrane, vode i uzorcima iz okoliša. Upoznavanje mehanizma djelovanja, simptoma i tretmana trovanja toksičnim gasovima i industrijskim rastvaračima, kao i načina njihovog određivanja u okolišu, te biomarkera izlaganja ovim gasovima i otapalima u biološkom materijalu. Praktična nastava ima za cilj stjecanje vještina i kompetentnosti u poznavanju i primjeni regulatornih zahtjeva za upravljanje kemikalijama i opasnim otpadom, demonstracija primjene suvremenih metoda pripreme uzoraka i analiza. Određivanje koncentracije odabranih toksičnih gasova u atmosferi, te identifikacija i određivanje biomarkera izlagaja tim gasovima u biološkom materijalu.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Uvod u toksikologiju, povjest toksikologije, podjela toksikologije, definicija otrova, klasifikacija supstanci na osnovu akutne toksičnosti; Uvod u toksikokinetiku, osnovni parametri, prolazak kroz membrane, resorpcija iz gastrointestinalnog trakta, respiratornog trakta i preko kože, distribucija; Biotransformacija, reakcije faze I - oksidacije, redukcije i hidrolize; reakcije faze II – konjugacije sa glukuronskom, sulfatnom i acetatnom kiselinom, aminokiselinama, glutonom, reakcije metiliranja; Eliminacija strane supstance iz organizma. Urgentna stanja u toksikologiji, toksidromi, prva pomoć i tretman akutnog trovanja, uloga farmaceuta u akutnim trovanjima; Mehanizmi kroničnog trovanja: neurotoksično djelovanje, hepatotoksično i nefrotoksično djelovanje, genotoksično djelovanje, kemijski inducirana kancerogeneza, supstance sa endokrinim djelovanjem; Koncept biomarkera, podjela otrova na grupe, uzimanje uzoraka, konzerviranje, priprema za analizu uzoraka iz zraka i lakohlapivih spojeva, priprema za analizu metala i organskih spojeva; Imunokemijske metode u analitičkoj toksikologiji; Karbon monoksid, mogućnosti trovanja, mehanizam djelovanja, određivanje karboksihemoglobina u krvi i CO u zraku; Kaustični gasovi: NO _x , SO ₂ , halogeni elementi: mehanizam djelovanja, simptomi, određivanje u zraku i biomarkeri u tjelesnim tečnostima; Jednostavni asfiksanti i hidrogen sulfid, mehanizam djelovanja, simptomi, određivanje u zraku i biomarkeri u tjelesnim tečnostima; Uvod u II grupu otrova; Toksični alkoholi: metanol, etilen glikol, etanol; mehanizam djelovanja, simptomi, određivanje i biomarkeri u tjelesnim tečnostima; Benzen, toluen, ksilen, fenoli, mehanizam djelovanja, simptomi, određivanje u okolišu i u tjelesnim tečnostima, biomarkeri ekspozicije i djelovanja.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Regulatorna tijela koja se bave otrovima i toksičnim supstancama, klasifikacija u grupe prema LD ₅₀ ; Bazelska konvencija o prekograničnom transportu opasnog otpada, rad na primjeru za pribavljanje dozvole za transport; Predviđanje strukture metabolita na osnovu poznavanja reakcija faze I – oksidacije; Predviđanje metabolita na osnovu poznavanja reakcija faze I i II; Ekstrakcija toksične supstance i metabolita iz tjelesnih tečnosti primenom čvrstih faza (SPE), priprema uzorka, problemi i izvori grešaka; Analiza slučaja, procjena težine trovanja na osnovu simptoma, primjena toksidroma u predviđanju mogućih uzroka trovanja; In-vitro metode za ispitivanje genotoksičnog djelovanja; Uzorkovanje iz okoliša, SPMD, priprema uzoraka za analizu; Princip imunokemijske analize, primjer ELISA testa na prisustvo polikloriranih bifenila; Određivanje karboksihemoglobina u krvi; Određivanje CO u zraku; Toksični alkoholi: dokazivanje biomarkera izlaganja; Određivanje fenola u urinu			
1.3. Rezultati učenja	Poznavanje specifičnosti svakog pojedinog načina ulaska strane supstance u organizam, predviđanje vrste metabolita, ovisno o strukturi strane supstance, kao i		

	načina eliminacije iz organizma. Primjena nespecifičnih metoda i postupaka u pružanju prve pomoći u slučaju predoziranja, smanjenje resorpcije, usporavanje nastanka toksičnih metabolita i ubrzanje eliminacije iz organizma. Prepoznavanje simptoma trovanja toksičnim gasovima i industrijskim otapalima, načini uzimanja uzoraka i određivanje sadržaja biomarkera djelovanja i izlaganja ovim supstancama u biološkom materijalu, kao i određivanje ovih supstanci u uzorcima iz okoliša.	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja, svi studenti u amfiteatru 2. Laboratorijske vježbe i rješavanje slučaja, 3. Javna obrana seminarskih radova, komentari i diskusija u amfiteatru	1. 60,0 % 2. 20,0 % 3. 20,0 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Prisustvo teorijskoj nastavi i aktivno učešće 2. Prisustvo na praktičnoj nastavi 3. Seminarski rad 4. Kolokviranje vježbi 5. Uspjeh na teoretskom ispitu (organiziran kroz dva parcijalna ispita)	1. 0-2,5 % 2. 0-2,5 % 3. 0-10 % 4. 0-10 % 5. 0-75 %
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ul style="list-style-type: none"> • Interna skripta Toksikološka kemija • Praktikum iz toksikološke kemije, Interna skripta. 		
Dodatna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Flanagan, R.J., Taylor, A., Watson, I.D., Whelpton, R. Fundamentals of Analytical Toxicology, John Wiley and Sons, 2007. • Suzuki, O. and Watanabe, K. Drugs and Poisons in Humans – A Handbook of Practical Analysis. Springer-Verlag Berlin Heidelberg 2005 • Timbrel, J. Introduction to Toxicology. Taylor and Frances 2002. Online sadržaji: 		
Online sadržaji:		
<ul style="list-style-type: none"> • Agency for Toxic Substances and Disease Registry http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/index.asp • US Environmental Protection Agency http://www.epa.gov/ 		

Šifra predmeta: FFS50	Naziv predmeta: FARMAKOKINETIKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: ČETIRI (IV)	Semestar: SEDMI (VII)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata VJEŽBE (V): 2 (dva) sata SEMINAR (S): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 75 (P:30; V: 30; S:15)
Nastavno osoblje:	Prof.dr. Aida Mehmedagić		
1. Cilj predmeta	Kreiranje spoznaje o cjelovitosti procesa (apsorpcije, sistribucije i eliminacije), kojim je podvrgnut lijek, nakon primjene. Povezivanje tih procesa sa faktorima koji ih determiniraju (faktora lijeka i faktora organizma). Ovladavanje matematičkim tretmanom podataka krvnih koncentracija lijeka u vremenu. Izračunavanje farmakokinetičkih parametara model-ovisnim pristupom matematičkom tretmanu, krvnih koncentracija. Izračunavanje farmakokinetički parametara model-neovisnim pristupom matematičkom tretmanu. Kreiranje režima doziranja uz osiguranje kvalitetne (sigurne i efikasne) farmakoterapije. Razumijevanje koncepta biološke raspoloživosti i biološke ekvivalentnosti lijekova, savladavanje metodologije ispitivanja i relevantnosti tih pojmova u razvoju novih lijekova i novih oblika doziranja. Povezivanje stečenog znanja s najnovijim regulatornim zahtjevima.		
1.2. Sadržaj predmeta	Uvod u farmakokinetiku; Mjesto farmakokinetike u savremenoj nauci; Mogući putevi primjene lijeka; Faktori od kojih zavisi apsorpcija lijekova; Metode za ispitivanje lipofilnosti i permeabilnosti supstanci; Gastrointestinalna apsorpcija lijekova; Distribucija lijekova; Biotransformacija/eliminacija lijekova; Renalna ekskrecija lijekova; Nerenalna ekskrecija; Prostorna (model-ovisna) farmakokinetička analiza - jednodimenzionalni i dvodimenzionalni model; Farmakokinetika višekratnog doziranja; Kreiranje režima doziranja i podešavanje doza; Terapijsko praćenje serumskih koncentracija lijekova (Therapeutic drug monitoring-TDM); Model-neovisna farmakokinetička analiza; Bioraspoloživost/bioekvivalencija; Biofarmaceutska klasifikacija lijekova; IV/IV korelacija.		
1.3. Rezultati učenja	Student poznaje farmakokinetičke procese i faktore koji na njih utiču, razumije metaboličke transformacije lijekova i značaj izučavanja metabolizma u razvoju i primjeni lijeka, poznaje različite modele farmakokinetičke analize podataka, poznaje faktore koji utiču na terapijski odgovor, poznaje načine ispitivanja bioraspoloživosti i bioekvivalencije lijekova, razumije i može predvidjeti farmakokinetičke interakcije lijekova i posljedična neželjena djelovanja pri istovremenoj primjeni lijekova.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja 2. vježbe 3. seminari	1. 40% 2. 40% 3. 20%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. kolokvijumi 2. seminar 3. I parcijalni ispit 4. II parcijalni ispit	1. 20% 2. 10% 3. 35% 4. 35%	
3. LITERATURA			
OBAVEZNA:			
<ul style="list-style-type: none"> • Mehmedagić A., Škrbo S. Farmakokinetika, Sarajevo 2012 			
DOPUNSKA:			
<ul style="list-style-type: none"> • Pokrajac M. Farmakokinetika, Grafolik, Beograd, 2009 • RITSCHER WA. Handbook of Basic Pharmacokinetics, Drug Intell. Publ. Inc., Hamilton, 1986 • ROWLAND M, TOZER TN. Clinical Pharmacokinetics: Concepts and Applications, Lea Febiger, Philadelphia, 1989 			

Šifra predmeta: FFS52	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ BROMATOLOGIJE – FUNKCIONALNA HRANA I DIJETETSKI PROIZVODI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (SEDMI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: Izborni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P: 15; S: 15)
Nastavno osoblje:	Doc.dr. Jasmina Đeđibegović, nastavnik (e-mail: djedjibegovicj@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Osnovni cilj predmeta je sticanje znanja o funkcionalnoj hrani i dijetetskim proizvodima, uključujući vrste, kategorije i osnovne karakteristike, te legislativu koja se odnosi na proizvodnju, uslove kvaliteta, promet i označavanje navedenih proizvoda.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Upoznavanje sa pojmovima - funkcionalna hrana; nutraceutici; fortificirana, obogaćena i modificirana hrana; Dijetetski suplementi; Hrana za posebne potrebe – Formule za dojenčad i dječja hrana; Hrana za mršavljenje; Hrana za sportiste; Hrana za osobe s poremećajem metabolizma; Identifikacija i karakterizacija bioaktivnih komponenata hrane; Probiotici, prebiotici i simbiotici; Antioksidansi; Omega-3 masne kiseline; Fitosteroli; Preventivno i terapijsko djelovanje funkcionalne hrane; Uvođenje funkcionalnih sastojaka u fortificiranu hranu (razvoj, formulacija i stabilnost proizvoda); Sigurnost funkcionalne hrane; Regulatorni zahtjevi u oblasti označavanja funkcionalne hrane, nutraceutika i dijetetskih suplemenata.			
b) Seminari			
Aktuelne teme iz oblasti funkcionalne hrane i dijetetskih proizvoda			
1.2. Rezultati učenja	Po završenom kursu student je sposoban da: <ul style="list-style-type: none"> Definira pojmove funkcionalna hrana, nutraceutik, dijetetska namirnica (namirnice za posebne prehrambene potrebe), dijetetski suplement Poznaje legislativu koja definira kvalitet, stavljanje u promet i označavanje funkcionalnih namirnica, dijetetskih proizvoda i suplemenata Razumije principe djelovanja funkcionalne hrane, dijetetskih proizvoda i suplemenata vezane za njihov sastav i sadržaj bioaktivnih komponenata Kritički evaluira i kategorizira funkcionalnu hranu, dijetetske proizvode i suplemente Savjetuje stručnu i nestručnu javnost o adekvatnoj primjeni funkcionalne hrane, dijetetskih proizvoda i suplemenata. 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja 2. seminar		1. 50 % 2. 50 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. seminar 2. pismeni ispit (test)		1. 50 % 2. 50 %
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> Bagchi, D., ed. Nutraceutical and Functional Food Regulations in the United States and Around the World. Academic Press; 2008. Watson, R., Preedy, V., eds. Bioactive Foods in Promoting Health, 1st Edition. Academic Press; 2009. 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Službeni listovi BiH Referentni radovi objavljeni u naučnim časopisima 			

Šifra predmeta: FFS53	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ TOKSIKOLOŠKE HEMIJE - ZLOUPOTREBA LIJEKOVA U SPORTU		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (SEDMI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: Izborni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P: 15; S: 15)
Nastavno osoblje:	Teoretska nastava: Prof. dr Miroslav Šober (033 586-174; miro.sober@gmail.com) Doc. dr Aleksandra Marjanović (033 586-178; aca1902@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenta sa povijesnim pregledom korištenja ergogenih supstanci u sportu, ulogom međunarodnih organizacija (Međunarodni Olimpijski Komitet, Međunarodni sportski savezi i Svjetska antidoping agencija) u suzbijanju zloupotrebe farmakološki aktivnih supstanci, te metoda i postupaka u sportu. Pregled najvažnijih kategorija sustanci i postupaka sa liste Svjetske antidoping agencije (WADA), upoznavanje sa mehanizmima djelovanja i razlozima zbog kojih se zloupotrebljavaju, neželjenim djelovanja i metodama dokazivanja i određivanja u svrhu borbe protiv doppinga. Seminarski radovi imaju za cilj samostalan studenata, odnosno rad u malim grupama na rješavanju konkretnih problema vezanih za dopping.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Povjest doppinga; Regulatorni aspekti, Svjetska antidoping agencija, način uzimanja uzoraka i provođenje; kontrole doppinga na nivou nacionalnih saveza i tokom takmičenja; Supstance trajno zabranjene u sportu: anabolički steroidi, selektivni modulatori androgenih receptora, agonisti i modulatori hormona, beta-adrenergički agonisti, polipeptidni hormoni; Zabranjeni postupci: krvni doping, sredstva koja pospješuju transport kisika, genski doping; Sredstva kojima se kontaminira uzorak; Supstance zabranjene tokom takmičenja i supstance zabranjene u pojedinim sportovima.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Nije primjenjivo			
1.3. Rezultati učenja	Znanja koja imaju primjenu u sportskoj farmaciji i javnom zdravstvu, ali isto omogućuju završenim studentima uključivanje u rad regulatornih tijela (Antidoping agencija), rad u sportskim asocijacijama i udruženjima građana na promociji principa zdravog natjecanja.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja, svi studenti u amfiteatru	1. 50,0 %	
	3. Javna obrana seminarskih radova, komentari i diskusija u amfiteatru	2. 50,0 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Seminarski rad	1. 0-40 %	
	2. Uspjeh na teoretskom ispitu	2. 0-60 %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> Zabilješke s predavanja i handout prezentacija 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> David, P. A Guide to the World Anti-doping Code. Cambridge University Press, 2008. Waddington, I. and Smith, A. An Introduction to Drugs in Sport. Routledge, Taylor and Francis Group, 2009 Lenahan, P. Anabolic steroids and other performance-enhancing drugs. Taylor and Francis, 2004 			
Online sadržaji:			
<ul style="list-style-type: none"> World Antidoping Agency (WADA) http://www.wada-ama.org/en/ 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ KONTROLE LIJEKOVA-NEČISTOĆE U LIJEKOVIMA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: četvrta (IV)	Semestar: SEDMI (VII)	Broj ECTS kredita: 2
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: P + S		Ukupan broj sati nastave: 15+15
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr Miroslav Šober Učesnici u nastavi: Doc.dr Belma Imamović Doc.dr Ervina Bečić Asistent: Mr.sci. Mirza Dedić		
1. Cilj predmeta	<ol style="list-style-type: none"> 1. Steći znanja o prirodi i porijeklu nečistoća u lijekovima, vrsti i podjeli nečistoća. 2. Naučiti i steći vještine za utvrđivanje limita i kvalifikaciju nečistoća u skladu sa smjericama ICH serije Q3; 3. Naučiti i steći vještine u primjeni spektroskopskih, separacionih metoda i vezanih sistema u profiliranju nečistoća 		
1.2. Sadržaj predmeta	<p>Priroda i porijeklo nečistoća u lijekovima; Organske nečistoće nastale u toku sinteze; Organske nečistoće nastale degradacijom aktivne supstance; Organske nečistoće iz pakovnog materijala; Rezidualni rastvarači, neorganske nečistoće i nečistoće u ekscipijensima; Genotoksične nečistoće; Enantiomerne i diastereoizomerne nečistoće; Regulatorni zahtjevi za ispitivanje nečistoća; Identifikacija nečistoća; Analitika nečistoća: UV/VIS spektroskopija; Analitika nečistoća: tankoslojna hromatografija; Analitika nečistoća: hromatografija pod povišenim pritiskom (HPLC); Analitika nečistoća: vezani sistemi HPLC-MS; GC-MS; Nečistoće u pojedinim grupama lijekova-odabrani primjeri. Nečistoće u pojedinim grupama lijekova-odabrani primjeri</p> <p>b) Seminarski rad</p> <p>Seminarski rad se dostavlja u pisanoj formi, mora biti prezentiran i odbranjen javno pred odgovornim nastavnikom i drugim polaznicima kolegija.</p>		
1.3. Rezultati učenja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prepoznati važnost identifikacije i određivanja sadržaja nečistoća u polaznim proizvodima i gotovom medicinskom proizvodu. 2. Povezati znanja i vještine stečene u obaveznim predmetima Kontrola lijekova I i II sa specifičnim znanjima stečenim tokom ovog kolegija i primjeniti ih u rješavanju analitičkih problema određivanja sadržaja nečistoća. 3. Formuliranje specifikacije kvaliteta polaznih materijala i gotovog proizvoda u smislu sadržaja nečistoća, a u skladu sa smjericama ICH Q3A-Q3D 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE Nastava će se odvijati kroz predavanja i seminarske radove			
Opis aktivnosti (%)			
2.1. Način izvođenja nastave	Predavanja Seminarski rad		50. % 50. %
Učešće u ocjeni (%)			
2.2. Sistem ocjenivanja	Završni ispit		50. %

	Seminarski rad	50. %
<p>3. LITERATURA</p> <p>Obavezna : Materijali i prezentacije s predavanja. Literatura na našem jeziku nije dostupna.</p> <p>Dodatna:</p> <p>a) S.Görög. Identification and Determination of Impurities, ElsevierScience B.V., Amsterdam: 2000.</p> <p>b) Ahuja S. Impurities Evaluation of Pharmaceuticals, Marcel Dekker, New York:1998.</p> <p>Online sadržaji: The International Conference on Harmonisation: Quality guidelines: Impurities Q3A - Q3D http://www.ich.org/</p> <p>European Medicines Agency (EMA); EMEA Committee for medicinal products for human use (CHMP), Guideline on the limits of genotoxic impurities, CPMP/SWP/5199/02, EMEA/CHMP/QWP/ 251344/2006, 28 June 2006; www.ema.europa.eu</p> <p>European Directorate for the Quality of Medicines and HealthCare (EDQM); www.edqm.eu</p>		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMACEUTSKE KEMIJE -METABOLIČKA STABILNOST LIJEKOVA I STRATEGIJE ZA POVEĆANJE METABOLIČKE STABILNOSTI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: ČETVRTA (IV)	Semestar: SEDMI (VI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: P:15		Ukupan broj sati nastave: 15
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. Davorka Završnik Učesnici u nastavi: Doc. dr. Samija Muratović Doc.dr. Selma Špirtović-Halilović Mr.sc. Elma Veljović Amar Osmanović, mr.ph		
1. Cilj predmeta	Student će upoznati fizičke i hemijske procese u kojima učestvuje lijek u organizmu uključujući i promjene u strukturi lijeka, te: (1) Značaj istraživanja metabolizma lijekova (2) Biohemijske procese u koje su uključene ljekovite tvari, endobiotici i lijekovi-kandidati (3) Brzinu biotransformacije lijeka i lijeka-kandidata (4) Stereoselektivnost metabolizma lijekova, (5) Sisteme za ispitivanje metaboličke stabilnosti u procesu razvoja novih lijekova (6)Strategije za povećanje metaboličke stabilnosti i brzog/sporog metabolizma lijekova (prolijekovi/softlijekovi, bioizosteri, enantiomeri)		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Značaj istraživanja metabolizma lijekova, biooksidacija kao reakcija I faze, monoooksigenacija, bioredukcija, hidroliza, Rreakcije faze II, stereoselektivnost metabolizma lijekova, strategije za povećanje metaboličke stabilnosti: prolijekovi, softlijekovi, bioizosteri, povećanje lipofilnosti, enantiomeri.			
b) Seminarski i radionice			
Seminarski rad na zadatu temu, koja prati tekuću tematiku. Seminarski priprema grupa studenata, prezentacija rada je javna, u amfiteatru, nakon čega slijedi tematska rasprava. Kroz radionice će studenti rješavati praktične probleme primjenom stečenih teorijskih znanja.			
1.3. Rezultati učenja	Nakon položenog kolegija student će moći: (1) Opisati hemijski aspekt metabolizma lijekova; (2) Identificirati glavne metaboličke puteve za određene endogene tvari i lijekove; (3) Povezati strukturu lijeka s metaboličkim procesima i specifičnim enzimima koji ga metaboliziraju; (4) Razumjeti djelovanje i nuspojave lijeka kao posljedice metaboličkih procesa (5) Prikazati primjere uspješne primjene strategija u dizajniranju lijekova u povećanju metaboličke stabilnosti		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja		1. 40 %
	2. Seminarski i radionice		2. 60%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Test I (40 B)		1. 40%
	2. Seminarski i radionice (60 B)		2. 60%
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1. Rendić S., Medić-Šarić M. Metabolizam lijekova i odabranih ksenobiotika. Medicinska naklada ,			

Zagren , 2013.

Dodatna:

4. Wilson, C., Gisvold, O., Block, J. and Beale, J. *Wilson and Gisvold's textbook of organic medicinal and pharmaceutical chemistry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2009.
5. Foye, W., Lemke, T. and Williams, D. *Foye's principles of medicinal chemistry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2008.
6. Bernard Testa i Stefanie D. Krämer *The Biochemistry of Drug Metabolism* Wiley-VCH, 2010. Pavel
7. Anzenbacher i Ulrich M. Zanger *Metabolism of Drugs and Other Xenobiotics* Wiley-VCH, 2012

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMACEUTSKE KEMIJE- LIJEKOVI ZA TRETMAN GRIPE I PREHLADE		
Nivo: Integrirani studij I i II ciklusa	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VII (sedmi)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) :1 (JEDAN) SAT		Ukupan broj sati nastave: 15 SATI (P: 15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. DAVORKA ZAVRŠNIK , redovni profesor Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. SAMIJA MURATOVIĆ , docent Doc.dr. sci. SELMA ŠPIRTOVIĆ-HALILOVIĆ , docent mr. sci. ELMA VELJOVIĆ , viši asistent AMAR OSMANOVIĆ , mr. ph., asistent		
1. Cilj predmeta	Student će upoznati osobine farmakoterapijskih skupina lijekova u terapiji gripe i prehlade: (1) Strukturne formule lijekova; (2) Fizičko-kemijska svojstva lijekova; (3) Puteve dobivanja lijekova (izolacija, biosinteza i sinteza) za odabrane lijekove; (4) Utjecaj strukture lijeka na mehanizam djelovanja (odnos strukture i djelovanja); (5) Utjecaj strukture lijeka na farmakološki/toksikološki/terapijski profil lijekova koji se koriste u terapiji gripe i prehlade.		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Terapija gripe i prehlade, analgoantipiretici, acetilsalicilna kiselina, paracetamol, direktni simpatomimetici, indirektni simpatomimetici, antihistaminici, antivirusni lijekovi, inhibitori neuraminidaze, lijekovi u liječenju komplikacija gripe i prehlade, preporuke SZO u liječenju prehlade i gripe c) Seminarski i radionice Seminarski radovi i radionice na zadatu temu, koja prati tekuću tematiku priprema grupa studenata, a prezentacija rada je javna – u amfiteatru, nakon čega slijedi tematska rasprava.			
1.2. Rezultati učenja	Nakon položenog kolegija student će moći: 6. Identificirati kemijsku strukturu lijeka te ga svrstati u odgovarajuću terapijsku skupinu; 7. Prepoznati fizičko-kemijske i stereokemijske karakteristike lijekova 8. Odrediti koji djelovi molekule su važni za djelovanje lijeka 9. Opisati mehanizam djelovanja, upotrebu i način primjene pojedinih lijekova na osnovu njihove strukture 10. Sintetizirati lijekove i identificirati strukturu lijeka		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. seminari i radionice		1. 50 % 2. 50 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 3. provjera znanja 4. seminari i radionice		1. 40% 2. 60%

3. LITERATURA

Obavezna:

1. Farmaceutska kemija 1, Završnik D., Muratović S, Špirtović-Halilović S., Veljović E., Osmanović A., Bojić M., Medić-Šarić- M., Sarajevo 2015.
2. Wilson, C., Gisvold, O., Block, J. and Beale, J. *Wilson and Gisvold's textbook of organic medicinal and pharmaceutical chemistry*. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2

Šifra predmeta:* <i>FFS 54</i>	Naziv predmeta: OBLIKOVANJE LIJEKOVA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 8 (OSAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 5 (pet) sati		Ukupan broj sati nastave: 120 sati (P:45; V:75)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. EDINA VRANIĆ, spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: dinavranic@yahoo.com); Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. JASMINA HADŽIABDIĆ, spec., (e-mail: hadziabdicjasmina@yahoo.com) mr. sci. ALISA ELEZOVIĆ, viši asistent (e-mail: alisakaric@yahoo.com) mr. sci. OGNJENKA RAHIĆ, viši asistent (e-mail: orahic@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Osposobljavanje studenta sa podjelom i vrstom farmaceutskih oblika te njihovim osobinama, sastavom, izradom, karakterizacijom, pravilnim načinom primjene. Osposobljavanje studenta za formuliranje, izradu i vrednovanje farmaceutskih oblika (tipa polučvrstih i čvrstih) te sterilnih farmaceutskih oblika u laboratorijskom opsegu.		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Farmaceutski oblici za aplikaciju na kožu – klasifikacija prema Ph. Eur. Polučvrsti farmaceutski oblici za dermalnu primjenu. Ljekovite masti. Podloge za ljekovite masti – zahtjevi, klasifikacija, osobine. Izrada masti otopina, suspenzija, emulzija. Stearinski kremovi. Paste. Farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja polučvrstih farmaceutskih oblika za dermalnu primjenu. Izotoničnost, izotonizacija. Sredstva za izotonizaciju. Izohidričnost i pufferi. Kapi za oči – priprema, zahtjevi i način osiguranja zahtjeva, ispitivanja. Pomoćne supstance u izradi kapi sa oči. Masti za oči – priprema, zahtjevi i način osiguranja zahtjeva, ispitivanja. Podloge koje se primjenjuju u mastima za oči. Farmaceutsko – tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja kapi i masti za oči. Zahtjevi za mikrobiološki kvalitet farmaceutskih oblika. Faktori koji utiču na mikrobiološki kvalitet farmaceutskih oblika. Sterilnost i sterilizacija. Toplotne, mehaničke i fizičke metode sterilizacije. Bakteriološka filtracija. Validacija procesa sterilizacije – biološki indikatori. Načini djelovanja antibakterijskih sredstava. Konzervansi-klasifikacija, predstavnici, način izbora. Aktivnost konzervanasa-faktori. <i>Prvi parcijalni ispit.</i> Prašci – definicija, karakteristike, podjela-Ph.Eur. Osobine čvrstog stanja, polimorfizam, kristalno, amorfnost stanje, rast kristala. Izrada prašaka. Farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja prašaka. Antioksidansi za vodene i nevodene sisteme. Sladila. Arome. Boje. Principi djelovanja i uloga. Fizičke, hemijske i farmakološke inkompatibilnosti. Tablete –izrada, pomoćne supstance za izradu tableta. Aparature za izradu tableta. Farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja tableta. Ljekoviti oblici za aplikaciju u tjelesne otvore - Ph. Eur.: klasifikacija, izrada, označavanje. Supozitoriji (ljekoviti čepići, štapići, vagitoriji) –izrada, karakteristike, prednosti primjene. Zahtjevi za podloge za supozitorije. Podloge za supozitorije – sastav, karakteristike, vrste i primjena. Farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja farmaceutskih oblika za aplikaciju u tjelesne otvore. Biotehnološki lijekovi. Radiofarmaceutski preparati. Vakcine. <i>Drugi parcijalni ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</i>			
b) Praktična nastava (vježbe) Masti (podloge, tipovi, izrada, ispitivanja). <i>Kolokvij I.</i> Očni preparati (vrste, izrada, ispitivanja); <i>Kolokvij II.</i> Prašci (klasifikacija, izrada, ispitivanje). <i>Kolokvij III.</i> Ljekoviti čepići (supozitorije - podloge, tipovi, izrada, ispitivanja). Vagitorije (podloge, izrada, ispitivanja). Ljekoviti štapići (podloge izrada, ispitivanja). <i>Kolokvij IV.</i> Biofarmaceutska karakterizacija (masti, očni preparati, prašci, oblici). Receptologija (Masti i očni preparati). Receptologija (Prašci). Receptologija (Supozitorije, vagitorije, štapići). <i>Praktični ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</i>			

1.2. Rezultati učenja	Student će biti u stanju odabrati materijale i primijeniti postupke, tehnologiju izrade, karakterizaciju i način primjene farmaceutskih oblika. Razumijevanje tih pojmova osigurava osnovu za originalno razvijanje ideja i daljnju nadgradnju. Student će moći planirati, organizirati i provesti postupke predformulacije, formulacije i karakterizacije standardnih i savremenih farmaceutskih oblika (tipa polučvrstih i čvrstih) te sterilnih farmaceutskih oblika u laboratorijskom opsegu.).	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. vježbi, u odnosu na ukupan broj sati)	1. 37,5 % 2. 62,5 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. KOLOKVIJI 2. PRAKTIČNI ISPIT 3. PRVI PARCIJALNI ISPIT 4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 5. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita)	1. 10 % 2. 10 % 3. 40 % 4. 40 %
<p>PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz kolokvije, praktični ispit, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit.</p> <p>PREDMET OCJENJIVANJA:</p> <p>1. KOLOKVIJI Kolokviji nose maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Studenti su obavezni kolokvirati svaki od 4 predviđena kolokvija i pratećih receptologija. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje sve ocjene iz kolokvija i receptologije i izračuna prosječna ocjena, što predstavlja ekvivalent broju bodova dodijeljenih uz ovaj segment.</p> <p>NAPOMENA: Bez realiziranih obaveza na osnovu ovog segmenta (pozitivna ocjena iz sva četiri kolokvija i pratećih receptologija), studenti ne mogu steći pravo na potpis. Kolokviji moraju biti položeni; bez prolazne ocjene i ostvarenih bodova iz kolokvija nije moguće upisati konačnu ocjenu.</p> <p>2. PRAKTIČNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (10,0 bodova); Uslov (5,5 bodova) Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Praktični ispit se sastoji iz dva recepturna zadatka. Za svaki od navedenih recepturnih zadataka mora se dostići uslov od ostvarenih 55% bodova po svakom recepturnom zadatku, kako bi se ostvarila minimalna prolazna ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje ostvareni procenti (iznad 55% bodova) po svakom recepturnom zadatku, i izračuna odgovarajuća ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. NAPOMENA: Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.</p> <p>3. PRVI PARCIJALNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)</p> <p>4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)</p> <p>UKUPNO: Broj bodova: Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima); Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)</p> <p>NAČIN OCJENJIVANJA Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5</p>		

bodova. Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.

Da bi se uračunali bodovi sa *parcijalnih ispita*, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita ili praktičnom ispitu.

Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita).

3. LITERATURA

Obavezna:

- ✓ Aulton, M.E., Taylor, K.M.G. Aulton's Pharmaceutics: The Design and Manufacture of Medicines, Churchill Livingstone, Elsevier, 2013
- ✓ Vranić, E., Planinšek, O., Srčić, S. Farmaceutska tehnologija: predformulacijske studije - čvrsti farmaceutski oblici. Univerzitet u Sarajevu, Farmaceutski fakultet, Sarajevo, 2013;
- ✓ Aulton, M.E. Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design, Churchill Livingstone, London, 2005
- ✓ Đurić, Z. Farmaceutska tehnologija sa biofarmacijom, I deo, Nijansa, Zemun, 2004
- ✓ Senjković, R. Osnovi oblikovanja lijekova, Školska knjiga, Zagreb, 2003
- ✓ Allen, L.V., Jr. The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding, 4th edition, American Pharmaceutical Association, Washington, 2012

Dodatna:

- ✓ Allen, L.V., Jr. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd edition, Pharmaceutical Press, London, 2012
- ✓ Swarbrick, J., Boylan, J.C. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2007
- ✓ Šmid-Korbar, J., Srčić, S., Kristl, J. Oblikovanje zdravil, Slovensko farmaceutsko društvo, Ljubljana, 1992

Šifra predmeta:* FFS 55	Naziv predmeta: INDUSTRIJSKA FARMACIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 4 (ČETIRI)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 2 (dva) sata		Ukupan broj sati nastave: 60 sati (P:30; V:30)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. EDINA VRANIĆ, spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: dinavranic@yahoo.com); Učesnici u nastavi: INDIRA MUJEZIN, mr. ph., asistent (e-mail: indirasehic@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Student se upoznaje sa karakterističnim farmaceutsko-tehnološkim operacijama koje se primjenjuju u industrijskoj proizvodnji farmaceutskih oblika sa posebnim akcentom na validaciju, procesnu kontrolu i automatizaciju procesa. Sticanje znanja za proces formulacije, proizvodnje i karakterizacije farmaceutskih oblika.		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava <p>Definicija predmeta i opšti pojmovi. Postupak dobijanja dozvole za stavljanje lijeka u promet. Dokumentacija za dobijanje dozvole za stavljanje u promet humanih lijekova. Patenti. Dobre prakse (GMP, GMP API, GSP, GQCLP, GLP, GPP). Farmakovigilanca. Upravljanje kvalitetom. Validacija polaznih (startnih) materijala, analitičkih metoda, proizvodne opreme, proizvodnog procesa, čišćenja. Formulacija aerosola. Komponente farmaceutskih oblika pakovanih pod pritiskom. Aerosoli za inhalaciju – proizvodnja i kontrola kvaliteta. Tečni preparati za inhalaciju, za raspršivanje – vrste i osobine. Prašci za inhalaciju – karakteristike, proizvodnja. Farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja. Planiranje farmaceutskih oblika sa kontroliranim (željenim, zadržanim, produženim) oslobađanjem aktivne supstance. Načela kontroliranog djelovanja lijeka. Farmakološki, hemijski i tehnološki načini postizanja kontroliranog djelovanja lijeka. Rezervoarni (spremišni) sistemi- definicija, tipovi i metode izrade. Pelete, tipovi i metode izrade. Farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja. Prvi parcijalni ispit. Matriksni sistemi - definicija, tipovi i metode izrade. Modeli oslobađanja lijeka iz inertnog matriksa. Komparacija standardnih i terapijskih sistema. Princip kontroliranog oslobađanja/učinka lijeka. Mikrokapsule. Mikrosfere. Nanokapsule. Nanosfere. Lipozomi - metode izrade; farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja. Granulacija-metode, aparature. Sušenje, sušenje raspršivanjem, liofilizacija. Drugi parcijalni ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</p> b) Praktična nastava (vježbe) <p>EU farmaceutska legislativa. Generički lijekovi. Patenti. Farmakovigilanca. Principi GCPa. Bioekvivalencija. GMP. Kolokvij I. Miješanje. Homogenizacija. Prenos toplote. Sušenje, sušenje raspršivanjem. Liofilizacija. Kolokvij II. Vlažna granulacija. Pomoćne supstance za vlažnu granulaciju. Karakterizacija granulata. Direktna kompresija. Suha granulacija. Komprimovanje tableta. Oblaganje tableta. Procesna kontrola. Tablete/problemi/rješenja. Kolokvij III. Praktični ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</p>			
1.2. Rezultati učenja	Student može prepoznati i primjenjivati zakonske smjernice i pravila dobrih praksi u razvoju, proizvodnji i testiranju lijekova u industrijskom opsegu. Student može porediti i odabirati farmaceutsko-tehnološke operacije u proizvodnji, te predviđati probleme i predlagati rješenja u toku proizvodnog procesa. Student je u mogućnosti pripremiti prijedlog za razvoj farmaceutskih oblika (aerosoli, prašci za inhalaciju, tablete, oblici sa kontroliranim oslobađanjem-matriksni i rezervoarni sistemi). Stečena znanja o karakterističnim i farmaceutskim oblicima i sposobnosti za		

	rad na razvoju, formulaciji, predformulaciji i karakterizaciji farmaceutskih oblika.	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-vježbe (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. vježbi, u odnosu na ukupan broj sati)	1. 50,0 % 2. 50,0 %

<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. KOLOKVIJI 2. PRAKTIČNI ISPIT 3. PRVI PARCIJALNI ISPIT 4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 5. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita, ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita)	1. 10 % 2. 10 % 3. 40 % 4. 40 %

PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz kolokvije, praktični ispit, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit.

PREDMET OCJENJIVANJA:

1. KOLOKVIJI

Kolokviji nose maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Studenti su obavezni kolokvirati svaki od 3 predviđena kolokvija. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje sve ocjene iz kolokvija i izračuna prosječna ocjena, što predstavlja ekvivalent broju bodova dodijeljenih uz ovaj segment.

NAPOMENA:

Bez realiziranih obaveza na osnovu ovog segmenta (pozitivna ocjena iz sva tri kolokvija), studenti ne mogu steći pravo na otpis.

Kolokviji moraju biti položeni; bez prolazne ocjene i ostvarenih bodova iz kolokvija nije moguće upisati konačnu ocjenu.

2. PRAKTIČNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (10,0 bodova); Uslov (5,5 bodova)

Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova.

Praktični ispit se sastoji iz dva problemska zadatka. Za svaki od navedenih zadataka mora se dostići uslov od ostvarenih 55% bodova po svakom zadatku, kako bi se ostvarila minimalna prolazna ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje ostvareni procenti (iznad 55% bodova) po svakom zadatku, i izračuna odgovarajuća ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. NAPOMENA: Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.

3. PRVI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

UKUPNO:

Broj bodova:

Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima);

Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)

NAČIN OCJENJIVANJA

Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.

Da bi se uračunali bodovi sa *parcijalnih ispita*, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda, a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti

koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita ili praktičnom ispitu. Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita).

3. LITERATURA

Obavezna:

- ✓ Vranić, E., Planinšek, O., Srčić, S. Farmaceutska tehnologija: predformulacijske studije - čvrsti farmaceutski oblici. Univerzitet u Sarajevu, Farmaceutski fakultet, Sarajevo, 2013;
- ✓ Swarbrick, J., Boylan, J.C. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2007
- ✓ Jovanović, M., Đurić, Z. Osnove industrijske farmacije, Nijansa, Zemun, 2005
- ✓ Aulton, M.E. Pharmaceutics: The Science of Dosage Form Design, Churchill Livingstone, London, 2005
- ✓ Allen, L.V., Jr. The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding, 3rd edition, American Pharmaceutical Association, Washington, 2008

Dodatna:

- ✓ Allen, L.V., Jr. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd edition, Pharmaceutical Press, London, 2012

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: BIOHEMIJA LIJEKOVA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV	Semestar: VIII	Broj ECTS kredita: 4
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: 2+2 PREDAVANJA + VJEŽBE		Ukupan broj sati nastave: 75
Nastavno osoblje:	ZVANJE, IME I PREZIME, KONTAKT (E-MAIL) - Prof.Dr Sabina Semiz, spec.med.biohemije (sabinasemiz@hotmail.com) - Mr.Sci Tanja Dujić, mr.ph		
1. Cilj predmeta	Ovaj nastavni predmet je dizajniran tako da upozna studente Farmaceutskog fakuleta sa različitim aspektima metabolizma i dispozicije lijekova i značaju istih u terapijskom pristupu kod pacijenta. Studenti će: <ul style="list-style-type: none"> - Upoznati se s osnovnim konceptima distribucije lijeka u organizmu, metabolizmom i ekskrecijom metabolita lijeka. - Biti u stanju odgovoriti kako se metabolizam lijeka može predvidjeti i koristiti u cilju dizajniranja novih lijekova sa manjom mogućnošću interakcije sa drugim lijekovima i izbjegavanja neželjenih efekata. - Biti u mogućnosti predložiti testove kojim će se procijeniti mogućnost i stepen metabolizma nekog lijeka. - Biti u stanju uvidjeti koristi ovakvih testiranja u cilju personaliziranog tretmana pacijenta, te efikasnijeg i sigurnijeg tretmana. 		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
b) Praktična nastava (vježbe)			
<ul style="list-style-type: none"> - Uvod u Biohemiju lijekova: Metabolizam i dispozicija lijekova - Biotransformacija lijekova: Reakcije Faze 1 i 2 - Faza 1 biotransformacije lijekova: ključni enzimi - CYP450: tkivna distribucija, genetski polimorfizam - Faza 2 biotransformacije lijekova: ključni enzimi - Transporteri lijekova - Faktori koji utiču na biotransformaciju lijekova - Osnovi farmakogenetike: Uticaj genskih varijacija na metabolizam i dispoziciju lijekova - Indukcija i inhibicija enzima u metabolizmu lijekova - Interakcije lijekova - Neželjeni efekti lijekova; uticaj genetskog polimorfizma enzima i transportera lijekova - Ekstrahepatalni metabolizam lijekova; Stereohemijski aspekti metabolizma lijekova - Novi aspekti u metabolizmu lijekova; Upotreba personaliziranih lijekova - Istraživanje i razvoj novih lijekova: Moderni trendovi u farmaciji - Odabrana poglavlja iz prakse- diskusija i učenje kroz rješavanje problema vezanih uz slučajeve iz prakse 			
1.3. Rezultati učenja	Na osnovu stečenih znanja vezanih za osnove metabolizma i dispozicije lijekova i njihovu regulaciju, student će se upoznati se s osnovnim konceptima distribucije lijeka u organizmu, metabolizmom i ekskrecijom metabolita lijeka; Bće u stanju odgovoriti kako se metabolizam lijeka može predvidjeti i koristiti u cilju dizajniranja novih lijekova sa manjom mogućnošću interakcije sa drugim lijekovima i izbjegavanja neželjenih efekata; Biće u mogućnosti predložiti testove kojim će se procijeniti mogućnost i stepen metabolizma nekog lijeka; Bće u stanju uvidjeti koristi ovakvih testiranja u cilju personaliziranog tretmana pacijenta, te efikasnijeg i sigurnijeg tretmana.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	Teoretska nastava	40%	
	Praktična nastava	40%	
	Seminarski rad	20%	

<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	Završni ispit (2h)	50
	Seminarski rad	25
	Prezentacija	20
	Prisustvo I participacija u nastavi	5
	Ukupno	100
3. LITERATURA		
Obavezna :		
1. Udžbenik: S.Semiz, A.Čaušević "Farmakogenetski aspekti biohemije lijekova", Sarajevo, 2012.		
2. Skripta: A.J. Čaušević, T.Dujić, M. Malenica "Metabolizam lijekova", Sarajevo 2006.		
Dodatna:		
1. Drug Metabolism – Current Concepts, C. Ionescu and M.R. Caira, Springer, 2005.		
2. Enzyme systems that metabolise drugs and other xenobiotics, Costas Ioannides, John Wiley & Sons, Ltd., 2002.		
3. Online-e.g., PubMed		

Šifra predmeta: FFS57	Naziv predmeta: TOKSIKOLOŠKA HEMIJA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 5 (PET)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata VJEŽBE (V): 3 (tri) sata SEMINAR (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 90 (P:30; V:45; S: 15)
Nastavno osoblje:	Teoretska nastava: Prof. dr Miroslav Šober (033 586-174; miro.sober@gmail.com) Doc. dr Aleksandra Marjanović (033 586-178; aca1902@gmail.com) Praktična nastava: Doc. dr Aleksandra Marjanović (033 586-178; aca1902@gmail.com) mr sci. Elma Omeragić (033 586-179; elma_mak@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Usvajanje teoretskih i praktičnih znanja vezanih za oblast specijalne toksikološke kemije, tj. otrove II, III i IV grupeu koje spadaju industrijski rastvarači, metali i supstance biljnog i sintetskog porijekla, uključujući i sredstva koja se zloupotrebljavaju. Poznavanje mehanizma djelovanja, simptoma i znakova akutnih, subkroničnih i kroničnih trovanja izazvanih ovim supstancama, načini biotransformacije i eliminacije, te metode određivanja biomarkera izlaganja i djelovanja ovih supstanci u biološkom materijalu i okolišu. Praktična nastava ima za cilj stjecanje vještina i kompetentnosti u pripremi različitih vrsta uzoraka za sistematsku i specifičnu analizu otrova iz ovih skupina, te u primjeni spektroskopskih i separacionih metoda analize najvažnijih otrova iz grupe organskih rastvarača, teških metala, alkaloida i sintetskih supstanci, kao i njihovih biomarkera u tjelesnim tečnostima i okolišu.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Lakohlapive supstance, organska otapala i industrijske kemikalije: rastvarači i halogenirani rastvarači, karbon disulfid; Teški metali i metaloidi: arsen, živa, olovo, kadmij, talij, nikl, mangan; Korozivne supstance mineralnog porijekla: jake mineralne kiseline i baze, anioni; Sintetske supstance kiselog i neutralnog karaktera: salicilati, barbiturati, paracetamol, kardioprotektivni heterozidi; Supstance baznog karaktera prirodnog i sintetskog porijekla: alkaloidi opijuma, kokain, atropin, hiosciamin, strihnin, ergot alkaloidi, benzodiazepini; Supstancne koje se zloupotrebljavaju i koriste kao sredstva uživanja: amfetamini, dizajnirane supstance, kanabinoidi, meskalin, psilocibin; Pesticidi: podjela pesticida organoklorirani insekticidi, inhibitori holin esteraze, piretroidi, juvenilni hormoni, herbicidi, rodenticidi; Bojni otrovi: nervoparalitički bojni otrovi, plikavci, zagušljivci i krvni otrovi, otrovi za onesposobljvanje.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Određivanje anilina u urinu; Određivanje acetona u urinu; Stupanj ekspozicije karbon disulfidu, Fugiwara reakcija na halogenirana otapala; Mineralizacija uzorka krvi za ispitivanje arsena, Gutzeitova proba; Dokazivanje žive u brašnu; Mineralizacija uzorka urina za određivanje saržaja olova, određivanje olova ditizonskom metodom.; Određivanje nitrita u biološkom materijalu; Određivanje p-aminofenola u urinu; Spektrofotometrijsko određivanje salicilata u biološkom materijalu; Kvalitativni testovi za dokazivanje alkaloida; Određivanje barbiturata u urinu; Određivanje p-nitrofenola u biološkom materijalu; Pokazna vježba: upotreba kompleta DHM-11b za dokazivanje bojnih otrova u atmosferi.			
1.2. Rezultati učenja	Poznavanje mogućnosti izlaganja i trovanja supstancama koje spadaju u grupe industrijskih organskih otapala, metala i biljnih i sintetsih otrova, poznavanje simptoma i znakova trovanja, prva pomoć i terapija trovanja, kao i metode dijagnosticiranja trovanja na osnovu određivanja biomarkera djelovanja i izlaganja u biološkom materijalu i uzorcima iz okoliša.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja, svi studenti u amfitetatru	1. 33,3 %	
	2. Laboratorijske vježbe i rješavanje slučaja,	2. 50,0 %	
	3. Javna obrana seminarskih radova, komentari i diskusija u	3. 16,7 %	

	amfiteatru	
Učešće u ocjeni (%)		
2.2. Sistem ojenjivanja	<ol style="list-style-type: none"> 1. Prisustvo teorijskoj nastavi i aktivno učešće 2. Prisustvo na praktičnoj nastavi 3. Seminarski rad 4. Kolokviranje vježbi 5. Uspjeh na teoretskom ispitu (organiziran kroz dva parcijalna ispita) 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 0-2,5 % 2. 0-2,5 % 3. 0-10 % 4. 0-10 % 5. 0-75 %
3. LITERATURA		
Obavezna :		
<ul style="list-style-type: none"> • Interna skripta Toksikološka kemija • Praktikum iz toksikološke kemije, Interna skripta. 		
Dodatna:		
<ul style="list-style-type: none"> • Flanagan, R.J., Taylor, A., Watson, I.D., Whelpton, R. Fundamentals of Analytical Toxicology, John Wiley and Sons, 2007. • Suzuki, O., and Watanabe, K. Drugs and Poisons in Humans – A Handbook of Practical Analysis. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2005 • Marrs, T.C., Maynard, R.L., Sidel, F.R, eds: Chemical Warfare Agents – Toxicology and Treatment, second edition. John Wiley and Sons, 2007 • Olive, F.M. Designer Drugs. Chelsea House Publishers, 2004 		
Online sadržaji:		
<ul style="list-style-type: none"> • Agency for Toxic Substances and Disease Registry http://www.atsdr.cdc.gov/toxprofiles/index.asp • US Environmental Protection Agency http://www.epa.gov/ • US Drug Enforcement Administration – Publications http://www.justice.gov/dea/pubs/publications.html 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: KLINIČKA BIOHEMIJA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: četvrta(IV)	Semestar:osmi(VIII)	Broj ECTS kredita: 7
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: 4+4		Ukupan broj sati nastave: 120
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr Adlija Čaušević Učesnici u nastavi: Dr.Sci Maja Malenica,mr.ph., Mr.Sci Bego Tamer,mr.ph.		
1. Cilj predmeta	Upoznati studenta sa znanjima potrebnim za dobro poznavanje principa i dijagnostičkog značaja laboratorijskih testova koji se izvode rutinski u kliničko biohemijskim laboratorijama. U isto vrijeme , student stiče i praktična iskustva vezana za primjenu istih, čime se postiže visok nivo kompetentnosti na nivou njihovog poznavanja te kompetencija vezanih za interpretaciju laboratorijskih nalaza.		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Uvod u principe i metode koje se koriste kod određivanja različitih klinički relevantnih konstituenata koji se rutinski određuju u biološkim uzorcima(Krv,derivati krvi,urin). Kroz kolegij se prezentira biohemijska, fiziološka i patofiziološka osnova vezana za primjenu specifičnog dijagnostičkog testa,daje osvrt na klinički značaj testiranih rezultata,uključujući kvalitet kontrolu i pojam normalnih I referentnih vrijednosti. Kolegij uključuje osnovne laboratorijske tehnike, poznavanje sigurnosti rada u laboratoriji, te obrađuje gradivo vezano za elektrolite, promet vode,oligoelemente, regulaciju ABS,a,proteine,ugljene hidrate,lipide, enzime, žučne boje,hemoglobin, porfirine te ,NPN spojeve,vitamine I tumorskemarkere b) Praktična nastava (vježbe) Program vježbi je koncipiran tako da prati teoretsku nastavu. Na ovaj način se omogućava da student postane kompetentan u poznavanju tipa korištenih dijagnostičkih testova te načina njihovog odabira.U isto vrijeme,student je u stanju i da riješava tipične slučajeve vezane za navedenu problematiku koji traže visok nivo analitičkih sposobnosti. Riješavanje ovakvih slučajeva je veliki izazov za studente,gdje oni ali kroz praktični rad bivaju suočeni sa odgovornošću pri radu sa biološkim uzorcima u kliničkom ambijentu. Praktični rad obuhvata brojne, vrlo važne segmente laboratorijskog rada počevši od dobivanja tipičnih uzoraka koji se koriste u svakodnevnom rutinskom kliničkom radu,tipa grešaka koje mogu nastati u ovom procesu ,pa do detaljne analize preanalitičkih , analitičkih i postanalitičkih grešaka. Student se upoznaje i sa načinom dobivanja referentnih vrijednosti, testiranjem standarda i kalibratora, tipom instrumenata koji se koriste u laboratorijskom radu, kontrolom kvaliteta i načinom dobivanja pul uzoraka. Kako u toku praktične nastave, student konstantno mora da upotrebljava osnovnu statistiku i radne formule, priprema se za korištenje istih kroz dio računskih vježbi koje pokrivaju pufere, enzimsku aktivnost, katalitički sadržaj enzima, katalitičku aktivnost enzima,primjenu Beer Lambertov zakona u kliničkoj biohemiji te računanje klirensa. Analitički dio praktikuma pokriva analitiku katjona i anijona(plamena fotometrija) te spektrofotometrijska određivanja hlorida., željeza, hemoglobina po Drabkinu , porfirina, bilirubina, glukoze, holesterola i triglicerida, ureje i kreatinina,mokračne kiseline, ukupnih proteina, određivanje albumina i globulina frakcionim taloženjem, te detaljan pregled urina sa posebnim osvrtom na sediment urina. Kod svih navedenih metoda testira se performansa analitičkih postupaka te performansa samih studenata.			

1.3. Rezultati učenja	<p>Na osnovu stečenih znanja, student će :</p> <ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Biti u stanju da ukomponuje znanja stečena na biohemiji i patofiziologiji i asociira ista sa dijagnostičkim testovima koji se izvode svakodnevno u rutinskoj praksi. <input type="checkbox"/> Biti u stanju odgovoriti kako i zašto različita patološka stanja dovode do promjena koje se reflektuju u sferi laboratorijskih nalaza <input type="checkbox"/> Se upoznati sa značajem održavanja homeostaza organizma (pH krvi-gasovi), te promjenama vezanim za promet tečnosti i elektrolita, NPN spojeva, proteina, glukoze, lipida, oligoelemenata, tumorskih markera. <input type="checkbox"/> Poznavati analitičke principe na kojim se zasniva određivanje pojedinačnih, gore navedenih konstituenata, uz istovremeno razumijevanje važnosti procesa kontrole kvaliteta rada u laboratorijama te poznavati osnovne izvore grešaka u laboratorijskom radu. <input type="checkbox"/> Biti u stanju napraviti pravi odabir laboratorijskih testova kojim se testiraju promjene u metabolizmu. <input type="checkbox"/> Biti u stanju sagledati kako se rezultati laboratorijskih testova mogu koristiti u dijagnostici te biti u stanju interpretirati osnovne laboratorijske nalaze na bazi razvijenih kompetencija vezanih za rješavanje problema-praktičnih slučajeva <input type="checkbox"/> Poznavati osnovnu literaturu iz navedene oblasti 	
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE		
<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	Teoretska nastava, praktična nastava, 1. ex katedra 2. vježbe	1. 50 % predavanja 2. 50% vježbe
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenivanja	<ul style="list-style-type: none"> • 1. Parcijalni ispiti: (1 midterm parcijalni ispit) • 2. Kolokviji • 3. Prisustvo na predavanjima • 4. Završni ispit 	1. 30 % 2. 25 % 3. 5% 4. 40 %
3. LITERATURA: Obavezna : 1. Adlija Jevrić-Čaušević: Praktikum iz kliničke biohemije sa teoretskim osnovama, 1999. 2. Radna sveska za vježbe iz kliničke biohemije, najnovije izdanje, 2015 3. Čvorišćec Dubravka, Čepelak Ivana "Štrausova medicinska biokemija", 2009 Dodatna: 1. Nessar Ahmed: Clinical Biochemistry (Fundamentals of Biomedical Science), 2011. 2. Bishop: Clinical Chemistry, 6th edition, 2010 3. Stephen Goldberg, «Clinical Biochemistry Made Ridiculously Simple» (2004) 4. Elizabeta Topić i saradnici "Medicinskobiohemijaska dijagnostika u kliničkoj praksi" 2004,		

Šifra predmeta:* FFS 59	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ OBLIKOVANJA LIJEKOVA - KOZMETOLOGIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat; SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 30 sati (P:15; S:15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. EDINA VRANIĆ, spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: dinavranic@yahoo.com); Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. JASMINA HADŽIABDIĆ spec., (e-mail: hadziabdicjasmina@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenta sa: ✓ kozmetologijom kao interdisciplinarnom naučnom oblašću i omogućavanje sticanja sposobnosti za detaljan studij njenih specifičnih područja, ✓ podjelom i vrstom kozmetičkih preparata te njihovim osobinama, sastavom i pravilnim načinom primjene;		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Kozmetologija kao naučna disciplina; Istorijski razvoj; Razlika između kozmetičkih i farmaceutskih formulacija; Komponente (sirovine) za izradu kozmetičkih preparata; Propisi za kvalitet kozmetičkih sirovina i preparata (EU, USA); Koža-mjesto djelovanja kozmetičkih preparata; Preparati za čišćenje, njegu i zaštitu kože; Preparati za zaštitu kože od sunca; Preparati za zaštitu kože u odnosu na starosnu dob; Preparati za zaštitu kože beba i dječije kože; Prvi parcijalni ispit ; Preparati za zaštitu i higijenu zuba i usne duplje; Preparati za zaštitu i higijenu noktiju; Preparati za pranje, oblikovanje i učvršćivanje kose; Dekorativna kozmetika; Dezodoransi, antiperspiransi; Parfemi; Aromatična ulja; Procjena sigurnosti, efekata i podnošljivosti kozmetičkih preparata; Drugi parcijalni ispit. Završni ispit. Popravni ispit			
b) Seminari			
Studenti odabiru i izrađuju seminarske radove iz sadržaja nastavnog programa.			
1.2. Rezultati učenja	Student će savladati metodologiju formuliranja, izrade i vrednovanja kozmetičkih preparata te njihove osobine, sastav i pravilan način primjene;		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. seminari (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. seminara, u odnosu na ukupan broj sati)	1. 50,0 % 2. 50,0 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. SEMINARI 2. PRVI PARCIJALNI ISPIT 3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 4. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita)	1. 20 % 2. 40 % 3. 40 %	
PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz seminarske radove, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit. PREDMET OCJENJIVANJA:			

1. SEMINARSKI RAD

Broj bodova: Maksimalan broj bodova: 20,0 bodova; Uslov: 11,0 bodova

Seminarski rad nosi maksimalno 20 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 11,0 bodova.

NAPOMENA: Seminarski rad mora biti prezentiran i odbranjen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz seminarskog rada nije moguće upisati konačnu ocjenu.

2. PRVI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

UKUPNO:

Broj bodova:

Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima);

Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)

NAČIN OCJENJIVANJA

Seminarski rad nosi maksimalno 20,0 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 11,0 bodova. Seminarski rad mora biti prezentiran i odbranjen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz seminarskog rada nije moguće upisati konačnu ocjenu.

Da bi se uračunali bodovi sa *parcijalnih ispita*, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita. Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita)

3. LITERATURA

Obavezna:

- ✓ Čajkovac, M. Kozmetologija, Naklada Slap, Jastrebarsko, 2005
- ✓ Williams, S.D., Schmitt, W.H. Chemistry and Technology of the Cosmetics and Toiletries Industry, Springer Science, Business Media, New York, 2013
- ✓ Barel, A. O., Paye, M., Maibach, H.I. Handbook of Cosmetic Science and Technology, CRC Press, Taylor & Francis Group, Boca Raton, 2014
- ✓ Vasiljević, D., Savić, S., Đorđević, Lj., Krajišnik, D. Priručnik iz kozmetologije, Nauka, Beograd, 2009
- ✓ Rieger, M.M. Harry's Cosmeticology, 8th ed., Chemical Publishing Co., Inc., New York, 2000;

Dodatna:

- ✓ Mitsui, T. New Cosmetic Science, Elsevier, Amsterdam, 1998
- ✓ Schrader, K., Domsch, A. Cosmetology – Theory and Practice, vol. I-III, Verlag für chemische Industrie, Ziolkowsky H. GmbH, Augsburg, 2005.

Šifra predmeta: FFS60	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ BIOHEMIJE LIJEKOVA – FARMAKOGENOMIKA I PERSONALIZIRANI LIJEKOVI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: Izborni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat SEMINAR (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P:15; S: 15)
Nastavno osoblje:	Prof.Dr Sabina Semiz, spec.med.biohemije (sabinasemiz@hotmail.com) Mr.Sci Tanja Dujić, mr.ph		
1. Cilj predmeta	Ovaj nastavni predmet je dizajniran tako da upozna studente Farmaceutskog fakuleta sa različitim aspektima farmakogenomike i presonalizirane terapije lijekovima, kao i značaju istih u terapijskom pristupu kod pacijenta. Farmakogenomika analizira na koji način genotip pacijenta utiče na njegov odgovor na terapiju sa lijekovima. Mogućnost genetskog testiranja otvara vrata farmakogenetici u predviđanju rizika, koristi i indikacija u odabiru lijekova i vodi ka personaliziranom tretmanu različitih bolesti.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
b) Seminarski rad			
<ul style="list-style-type: none"> - Osnovi farmakogenetike: Uticaj genskih varijacija na metabolizam i dispoziciju lijekova - Interakcije lijekova - farmakogenomski aspekti. - Neželjeni efekti lijekova - uticaj genetskog polimorfizma enzima koji metaboliziraju lijekove i transportera lijekova. - Etnička farmakogenomika. - Upotreba personaliziranih lijekova. - Farmakogenetika u kliničkoj praksi – Odabrana poglavlja (hematologija, onkologija, psihijatrija, Tip 2 dijabetesa, kardiovaskularna oboljenja). - Značaj farmakogenomike u istraživanju i razvoju novih lijekova: Moderni trendovi u farmaciji - Potencijalna etička, socijalna i legalna pitanja vezana uz razvoj farmakogenomike. - Odabrana poglavlja iz prakse- diskusija i učenje kroz rješavanje problema vezanih uz slučajeve iz prakse. 			
1.2. Rezultati učenja	Na osnovu stečenih znanja vezanih za osnove metabolizma i dispozicije lijekova i njihovu regulaciju, student će: -Uvidjeti značaj farmakogenetike, odnosno farmakogenomike u adekvatnom odgovoru na terapiju sa lijekovima, posebno sa aspekta genskih varijacija enzima koji metaboliziraju i proteina koji transportuju lijekove, prevencije razvoja neželjenih efekata i maksimiziranja efikasnosti lijekova. -Biti u mogućnosti predložiti testove kojim će se procijeniti mogućnost i stepen metabolizma nekog lijeka. -Biti u stanju uvidjeti koristi ovakvih testiranja u cilju personaliziranog tretmana pacijenta, te efikasnije i sigurnije terapije sa lijekovima.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Teoretska nastava 2. Seminarski rad		1. 75% 2. 25%
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Završni ispit (2h) 2. Seminarski rad 3. Domaći rad 4. Prisustvo I participacija u nastavi Ukupno		1. 50% 2. 25% 3. 20% 4. 5% 100 %
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> • Udžbenik: Semiz, S., Čaušević, A.,Farmakogenetski aspekti biohemije lijekova, Sarajevo, 2012. 			

Dodatna:

- Hall, I.P. & Piromohamed, M. Pharmacogenetics, Taylor & Francis Group, New York, 2006.
- Ionescu, C., and Caira, M.R. Drug Metabolism – Current Concepts, Springer, 2005.
- Online-e.g., PubMed

Šifra predmeta: FFS61	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ TOKSIKOLOŠKE HEMIJE - TOKSIKOLOGIJA I SIGURNOST HRANE		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: Izborni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat; SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P:15; S:15)
Nastavno osoblje:	Teoretska nastava: Prof. dr Miroslav Šober (033 586-174; miro.sober@gmail.com) Doc. dr Aleksandra Marjanović (033 586-178; aca1902@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Omogućiti studentima usvajanje teoretskih znanja vezanih za oblast toksikologije i sigurnosti hrane, upoznati ih sa međunarodnim i domaćim pravnim okvirom za sigurnost hrane, djelokrugom Agencije za sigurnost hrane BiH i načinima prijavljivanja i uzbunjivanja javnosti zbog prisustva toksinih polutanata u hrani. Upoznavanje sa mogućnostima izlaganja, simptomima trovanja i načinima detekcije prisustva rezidua i polutanata u hrani. Seminarski radovi imaju za cilj samostalan rad studenata, odnosno rad u malim grupama na usvajanju znanja iz konkretnog problema koji se odnosi na toksikologiju i sigurnost hrane i prezentaciju rezultata rada.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Pravni okvir za sigurnost i kvalitet hrane; Kontaminanti koji mogu biti prisutni u hrani: metali i metalodi, mikotoksini, policiklični aromatski ugljikovodici, pesticidi, spojevi sa endokrinim djelovanjem.; Kontaminanti porijeklom iz pakovnog materijala: ftalati, bisfenol A, stiren, vinil hlorid; Prirodni estrogene i antiestrogene, te biljni kontaminanti u hrani; Radionuklidi; Rezidue prisutne u hrani: antimikrobna sredstva, spojevi sa hormonskim djelovanjem.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Nije primjenjivo			
1.2. Rezultati učenja	Znanja koja imaju primjenu u javnom zdravstvu, ali isto omogućuju završenim studentima uključivanje u rad regulatornih tijela (Agencija za sigurnost hrane), Zavoda za javno zdravstvo te inspekcijskih organa.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. Predavanja, svi studenti u amfiteatru 2. Javna obrana seminarskih radova, komentari i diskusija u amfiteatru	1. 50,0 % 2. 50,0 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ojenjivanja	1. Seminarski rad 2. Uspjeh na teoretskom ispitu	1. 0-40 % 2. 0-60 %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ul style="list-style-type: none"> Zabilješke s predavanja i handout prezentacija 			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Shibamoto, T. and Bjeldanes, L. Introduction to Food Toxicology, second edition. Academic Press, 2009 			
Online sadržaji:			
<ul style="list-style-type: none"> Agencija za sigurnost hrane BiH, http://www.fsa.gov.ba/ 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ OBLIKOVANJA LIJEKOVA – CERTIFIKACIJSKI STANDARDI U APOTECI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: IV (ČETVRTA)	Semestar: VIII (OSMI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat; VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 30 sati (P:15; V:15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. EDINA VRANIĆ, spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: dinavranc@yahoo.com); Učesnici u nastavi: Doc. dr. sci. JASMINA HADŽIABDIĆ, spec. (e-mail: hadziabdicjasminda@yahoo.com);		
1. Cilj predmeta	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Upoznati studente sa Certifikacijskim standardima za apoteke, te njihovim pravnim osnovom. ✓ Razviti svijest budućem magistru farmacije o značaju implementacije standarda za apoteke u cilju poboljšanja kvaliteta usluga u apotekarskoj praksi, na zadovoljenje zahtjeva i očekivanja korisnika zdravstvenih usluga. ✓ Upoznati studente sa sistemom funkcionisanja i organizacije rada apoteke kao zdravstvene ustanove. ✓ Informisati studente o kompetencijama, pravima i obavezama farmaceutske tima 		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava <p>Uslovi za obavljanje apotekarske djelatnosti; Zahtjevi za pružanje kvalitetnih usluga korisnicima zdravstvenih usluga; Implementacija standarda za apoteke; Upravljanje i rukovođenje apotekom; Upravljanje ljudskim resursima u apoteci; Sigurne usluge farmaceutske tima; Sigurni sistem izdavanja lijekova I (lijekovi koji se izdaju na recept); Sigurni sistem izdavanja lijekova II (lijekovi koji se izdaju bez recepta); <i>Prvi parcijalni ispit</i>; Rješavanje problematične prakse propisivanja recepata; Obaveze i dužnosti magistra farmacije pri izradi i izdavanju magistralnog, galenskog lijeka - od recepta do korisnika preparata; Uloga magistra farmacije u prevenciji nastanka neželjenih efekata ekscipijenasa kod specifično osjetljivih osoba; Prava i obaveze korisnika zdravstvenih usluga I (lijekovi koji se izdaju na recept); Prava i obaveze korisnika zdravstvenih usluga II (lijekovi koji se izdaju bez recepta); Nabavka i pohranjivanje lijekova; Reklamacija i povlačenje lijeka sa tržišta; <i>Drugi parcijalni ispit, Završni ispit. Popravni ispit.</i></p> b) Seminari <p>Studenti odabiru i izrađuju seminarske radove iz sadržaja nastavnog programa.</p>			
1.2. Rezultati učenja	<p>Nakon odslušanog sadržaja nastavnog programa student će biti u stanju: Prepoznati značaj standarda za apoteke u cilju poboljšanja kvaliteta usluga u apotekarskoj praksi; Primjenjivati zakonski propisane certifikacijske standarde pri radu u apoteci; U praksi postupati poštujući prava i obaveze korisnika zdravstvenih usluga; Težiti ka razvoju kompetencija neophodnih za rad u farmaceutske timu; Aktivno učestvovati u apotekarskoj djelatnosti.</p>		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. praktična nastava-seminari (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. seminara, u odnosu na ukupan broj sati)	1. 50,0 % 2. 50,0 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. SEMINARI 2. PRVI PARCIJALNI ISPIT 3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT	1. 20 % 2. 40 % 3. 40 %	

	4. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita))	
<p>PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz seminare, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit.</p> <p>PREDMET OCJENJIVANJA:</p> <p>1. SEMINARSKI RAD Broj bodova: Maksimalan broj bodova: 20,0 bodova; Uslov: 11,0 bodova Seminarski rad nosi maksimalno 20 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 11,0 bodova. NAPOMENA: Seminarski rad mora biti prezentiran i odbranjen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz seminarskog rada nije moguće upisati konačnu ocjenu.</p> <p>2. PRVI PARCIJALNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)</p> <p>3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)</p> <p>UKUPNO: Broj bodova: Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima); Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)</p> <p>NAČIN OCJENJIVANJA <i>Seminarski rad</i> nosi maksimalno 20,0 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 11,0 bodova. Seminarski rad mora biti prezentiran i odbranjen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz seminarskog rada nije moguće upisati konačnu ocjenu. Da bi se uračunali bodovi sa <i>parcijalnih ispita</i>, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita. Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita)</p>		
<p>3. LITERATURA</p>		
<p>Obavezna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Sertifikacijski standardi za apoteke-AKAZ (Agencija za kvalitet i akreditaciju u zdravstvu), Sarajevo, 2013. ✓ Joint FIP/WHO Guidelines on Good Pharmacy Practice: Standards for quality of pharmacy services. WHO Technical Report Series, No. 961, 2011. Geneva: World Health Organization, 2011. ✓ Wiedenmayer, K., Tropical, S., Summers, S.R., Mackie, A.C. Developing pharmacy practice - A focus on patient care, Handbook, World Health Organization in collaboration with International Pharmaceutical Federation, 2006. ✓ Taylor, K., Harding, G. Pharmacy Practice. Taylor and Francis Inc., London and New York, 2001. ✓ Profesionalni ciljevi Dobre apotekarske prakse, Udruženje farmaceuta Federacije BiH, Farmaceutsko društvo Republike Srpske, Udruženje hrvatskih farmaceuta u FBiH, Task Force za DAP uz pomoć Svjetske zdravstvene organizacije, 1999. <p>Dodatna:</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Report of the 4th WHO Consultative Group on the Role of the Pharmacist: The Role of the Pharmacist in Self-Care and Self-Medication: World Health Organization, 1998. ✓ Guidelines for the regulatory assessment of medicinal products for use in self-medication. Geneva: World Health Organization, 2000. 		

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: KLINIČKA BIOHEMIJA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: peta(5)	Semestar:IX	Broj ECTS kredita: 5
Status: izborni	Broj sati sedmično: 2+3		Ukupan broj sati nastave: 75
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr Adlija Čaušević Učesnici u nastavi: Dr.sci Maja Malenica,spec , Mr.Sci Bego Tamer, , Mr.sci Tanja Dujić		
1. Cilj predmeta	<p>-Upoznavanje sa principima dijagnostike i korištenja laboratorijskih testova kod endokrinoloških poremećaja, urođenih metaboličkih mana te poremećaja funkcije vitalnih organa.</p> <p>Upoznavanje sa principima molekularne dijagnostike i njene primjene u kliničkoj biohemiji.</p> <p>-Upoznavanje sa osnovnim testovima koji se koriste u analizi specijalnih tjelesnih tekućina(likvor, sinovijalna , pleuralna tekućina,perikardijalna tekućina) sa specijalnim osvrtom na amnionsku tekućinu, patologiju trudnoće, fetalni monitoring i prenatalnu dijagnostiku te skrining najčešćih pedijatrijskih poremećaja.</p>		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava U sklopu ovog kolegija izučava se dijagnostički značaj određivanja hormona sa specijalnim osvrtom na steroidne hormone,hormone štitnjače, adrenalki, hipotalamusa, hipofize uz principe laboratorijskih testova koji se u dijagnostici i koriste. Kolegij obrađuje i funkcionalne testove jetre, bubrega,pankreas, GIT dajući uporedni prikaz funkcionalnih testova koji se koriste u dijagnostici endokrinoloških poremećaja. U sklopu kolegija se posebno obrađuju dijagnostički tetsovi vezani za plodnost, djelovanje oralnih kontraceptiva, detekciju trudnoće, detekciju komplikacija u trudnoći sa principima laboratorijskih testova. Predmet se bavi i primjenom kliničke biohemije u pedijatriji sa posebnim osvrtom na detekciju urođenih metaboličkih mana, prenatalnu dijagnostiku, neonatalnu dijagnostiku poremećaja kao što su žutica,respiratorni distres sindrom, neonatalni hipotiroidizam), upoznavajući pri tome studenta i sa novim pristupima u dijagnostici, principima iza primjene molekularne biologije u dijagnostici likvora, amnionske tekućine te sinovijalne i pleuralne tekućine.upoznavajući studenta sa specifičnostima kod uzorkovanja za ovu populaciju. Praktična nastava: b) Praktične vježbe iz analitike hormona(kortizol , humani korioni gonadotropin,princip rada autoanalizatora na kojima se određuju hormoni, Praktične vježbe vezane za analitiku enzima i vitamina te elektroforezu i njenu primjenu na nivou dijagnostike proteina u serumu i likvoru Analiza primjera iz prakse c)seminar-bira se na temu vezanu za problematiku pokrivenu u teoretskoj nastavi			
1.3. Rezultati učenja	Po završetku ovog kolegija student bi trebao biti u stanju da poznaje principe i osnovne analitičke aspekte vezane za interpretaciju rutinskih nalaza kod brojnih endokrinoloških poremećaja, urođenih metaboličkih mana,poremećaja funkcije organa,patologije trudnoće, prenatalne dijagnostike te najčešćih pedijatrijskih poremećaja, pri tome imajući na umu koje su specifičnosti kod uzorkovanja tekućina na nivou volumena korištene tekućine, tipa uzorka, tipa analize, interferenci te instrumentarija koji se koristi u laboratorijskom radu.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1.Predavanja 2.Vježbe 3.Seminari	1. 30 časova 2. 35 časova 3. 10 časova	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			

2.2. Sistem ocjenivanja	1.Seminar 2.Kolokviji na vježbama(tri) 3.Prvi parcijalni ispit(midterm) 4.Drugi parcijalni ispit(Završni ispit)	1. 30% 2. 15% 3. 25% 4. 30%
<p>3. LITERATURA</p> <p>Obavezna : 1.Joan F.Zilva,Peter R.Pannal,Philip D. Mayne: Klinička kemija u dijagnostici i terapiji, najnovije izdanje 2. Powerpoint prezentacije sa predavanja,različiti handouti</p> <p>Dodatna:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Allan Gaw,Michael J.Murphy,Robert A.Cowan,Denis St.J.O'Reilly"Clinical biochemistry"3rd edition,Churchill Livingstone,Edinburgh,2014. 2. Nessar Ahmed(editor): Clinical biochemistry(Fundamentals of biomedical science),2010 		

Šifra predmeta: FFS98	Naziv predmeta: KLINIČKA FARMACIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: V (peta)	Semestar: IX (deveti)	Broj ECTS kredita: 4 (četiri)
Status: Obavezni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) sata VJEŽBE (V): 2 (dva) sata SEMINARSKI (S): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 75 (P: 30; V: 30; S: 15)
Nastavno osoblje:	Doc. dr. Selma Škrbo (skrbo.selma@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa primjenom osnovnih principa kliničke farmacije u cilju racionalnog liječenja i terapijske njege bolesnika.		
1.2. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Uvod u kliničku farmaciju – razvoj, uloga, ciljevi i značaj; Klinička ispitivanja lijekova; Medicina/farmacija zasnovana na dokazima; Informacije o lijekovima; Identifikacija i kategorizacija problema u terapiji i značaj za racionalnu farmakoterapiju; Izrada terapijskog plana i praćenje farmakoterapije u cilju procjene uspješnosti; Interpersonalna komunikacija; Neželjeni efekti lijekova-definicije, kategorizacija, procjena odnosa rizika i koristi kroz životni ciklus lijeka, farmakovigilanca-uloga kliničkog farmaceuta; Neželjeni efekti lijekova na pojedine organske sisteme; Interakcije lijekova; Individualizacija terapije; Specifičnosti primjene lijekova u pedijatrijskoj populaciji; Mogućnosti prevazilaženja problema dostupnosti lijekova u djece; Specifičnosti primjene lijekova u gerijatriji; Primjena lijekova u pacijenata sa oštećenjem jetre i/ili bubrega; Primjena lijekova tokom graviditeta i periodu laktacije; Enteralna i parenteralna prehrana/terapija.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Terapija – opća strategija; izbor lijeka; Glavni patološki procesi u različitim oboljenjima; Klinički aspekti oboljenja kardiovaskularanog sistema; Farmakoterapija hipertenzije; Farmakoterapija srčane insuficijencije; Farmakoterapija ishemijske bolesti srca; Farmakoterapija hiperlipidemija; Klinički aspekti respiratornih oboljenja; Farmakoterapija bronhijalne astme; Inhalaciona terapija; Ekspektoransi i antitusici; Klinički aspekti oboljenja gastrointestinalnog trakta; Farmakoterapija konstipacije i dijereje; Farmakoterapija peptičnog ulkusa; Kliničke karakteristike kutanih oboljenja; Farmakoterapijske mogućnosti tretmana najčešćih kožnih oboljenja			
1.3. Rezultati učenja	Od studenta se očekuje da razumije i bude sposoban primijeniti koncept medicine/farmacije zasnovane na dokazima; kritički procijeniti izvore informacija o lijekovima; primijeniti principe kliničke farmakokinetike u cilju sprovođenja racionalne farmakoterapije; primijeniti individualni pristup pacijentu; pratiti i savjetovati pacijenta u vezi sa terapijom; komunicirati sa zdravstvenim stručnjacima i pacijentima o racionalnoj farmakoterapiji i promociji zdravlja.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja 2. vježbe	1. 50% 2. 50%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1. Teoretska nastava 2. Praktična nastava 3. Seminarski rad	1. 60% 2. 30% 3. 10%	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
1. Matrijal sa predavanja i praktične nastave			
2. Walker R., Edwards C. (eds.): Klinička farmacija i terapija (prevod udžbenika Clinical Pharmacy and Therapeutics (Clinical Pharmacy and Therapeutics, 2nd ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, 2000), 2nd ed., Školska knjiga, Zagreb, 2004			
3. Russell J Greene and Norman D Harris. Pathology and Therapeutics for Pharmacists. A basis for clinical practice. Third edition, RPS Publishing, 2008			

Šifra predmeta:* <i>FFS 97</i>	Naziv predmeta: INDUSTRIJSKA FARMACIJA II		
Nivo: Integrirani studij	Godina: V (PETA)	Semestar: IX (DEVETI)	Broj ECTS kredita: 6 (ŠEST)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 3 (tri) sata; PRAKTIČNA NASTAVA -VJEŽBE (V): 4 (četiri) sata		Ukupan broj sati nastave: 105 sati (P:45; V:60)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. EDINA VRANIĆ, spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: dinavranic@yahoo.com); Učesnici u nastavi: INDIRA MUJEZIN, mr. ph., asistent (e-mail: indirasehic@yahoo.com)		
1. Cilj predmeta	Student stiče znanja o: <ul style="list-style-type: none"> ✓ principima tehnologije, formulacije, predformulacije i proizvodnje farmaceutskih oblika ✓ fizičko-hemijskim osobinama aktivne supstance i ekscipijenasa ✓ stabilnosti farmaceutskih oblika sa određenim biološkim performansama. 		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
<p>Tvrde kapsule (klasifikacija, predformulacijski i formulacijski aspekti, izrada, ispitivanje). Meke kapsule (klasifikacija, predformulacijski i formulacijski aspekti, izrada, ispitivanje). Parenteralni preparati (klasifikacija, predformulacijski i formulacijski aspekti, izrada, ispitivanje). Uticaj morfoloških karakteristika supstanci na postupak formulacije i proizvodni proces. Bioraspoloživost i bioekvivalencija, metode ispitivanja, interpretacija rezultata, regulatorni i naučni pristupi. Pristup formulaciji farmaceutskih oblika u cilju postizanja odgovarajućeg oslobađanja, isporuke aktivne supstance i terapijskog djelovanja. Biofarmaceutski aspekti u formulaciji i procjeni kvaliteta farmaceutskih oblika. BCS i BDDCS sistem. Kinetički modeli oslobađanja aktivne supstance iz farmaceutskog oblika. Poređenje profila oslobađanja aktivne supstance-matematička interpretacija. Prvi parcijalni ispit. Terapeutski sistemi. Sistemi sa pulsirajućim oslobađanjem aktivne supstance. Termosenzitivni, pH aktivirani i ion-aktivirani sistemi. Hidrolizom, bioerozijom i enzim-aktivirani sistemi. Filtracija. Filtracioni medijumi. Stabilnost (vrste ispitivanja, metode). Nanotehnologija. Drugi parcijalni ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</p>			
b) Praktična nastava (vježbe)			
<p>Veličina čestica I (određivanje veličine čestica, statistički parametri). Veličina čestica II (analiza veličine čestica, metode). Veličina čestica III (tehnike redukcije veličine čestica, aparature). Biofarmaceutski aspekti u formulaciji i procjeni kvaliteta farmaceutskih oblika (primjeri određivanja i izračunavanja). Kolokvij I. Čisti prostori i validacija čišćenja I (klasifikacija, čestična kontaminacija, koncept kontrole). Čisti prostori i validacija čišćenja II (higijenske zone, osoblje, GMP oblačenja osoblja, čišćenje, validacija čišćenja). Parenteralni preparati I (proizvodni prostori). Parenteralni preparati II (injekcije, infundibilije, izrada, otapala). Parenteralni preparati III (ispitivanje, pakovni materijal). Parenteralni preparati IV (pakovni materijal). Kolokvij II. Stabilnost I (vrste ispitivanja). Stabilnost II (metode ispitivanja stabilnosti aktivne supstance i gotovog lijeka). Stabilnost III (problemski zadaci). Filtracioni mediji i filtracija I (filteri i proces filtracije). Filtracioni mediji i filtracija II (filterski materijali, test integriteta). Kolokvij III. Praktični ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</p>			
1.2. Rezultati učenja	<p>Student može identificirati fizičko-hemijske faktore koji utiču na formulaciju i proizvodni proces te na bioraspoloživost. Može odabrati način manipulacije materijalom kako bi ga prilagodio datom procesu. Primjenjuje pravila GMP u radu u čistim prostorima i proizvodnji parenteralnih preparata. Uspješno upoređuje različite terapeutske sisteme, te može učestvovati u planiranju i razvoju istih. Preporučuje i izvodi metode za korektiraciju farmaceutskih oblika i valorizira dobivene rezultate.</p> <p>Stechena znanja o farmaceutskim oblicima i sposobnosti za rad na razvoju, formulaciji, predformulaciji i karakterizaciji farmaceutskih oblika, procjeni njihove stabilnosti i biofarmaceutskoj karakterizaciji.</p>		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			

<i>Opis aktivnosti (%)</i>		
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava,	1. 42,86 %
	2. praktična nastava-vježbe (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. vježbi, u odnosu na ukupan broj sati)	2. 57,14 %

<i>Učešće u ocjeni (%)</i>		
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA:	
	1. KOLOKVIJI	1. 10 %
	2. PRAKTIČNI ISPIT	2. 10 %
	3. PRVI PARCIJALNI ISPIT	3. 40 %
	4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT	4. 40 %
	5. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita, ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita)	

PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz kolokvije, praktični ispit, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit.

PREDMET OCJENJIVANJA:

1. KOLOKVIJI

Kolokviji nose maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Studenti su obavezni kolokvirati svaki od 3 predviđena kolokvija. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje sve ocjene iz kolokvija i izračuna prosječna ocjena, što predstavlja ekvivalent broju bodova dodijeljenih uz ovaj segment.

NAPOMENA:

Bez realiziranih obaveza na osnovu ovog segmenta (pozitivna ocjena iz sva tri kolokvija), studenti ne mogu steći pravo na potpis.

Kolokviji moraju biti položeni; bez prolazne ocjene i ostvarenih bodova iz kolokvija nije moguće upisati konačnu ocjenu.

2. PRAKTIČNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (10,0 bodova); Uslov (5,5 bodova)

Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova.

Praktični ispit se sastoji iz dva problemska zadatka. Za svaki od navedenih zadataka mora se dostići uslov od ostvarenih 55% bodova po svakom zadatku, kako bi se ostvarila minimalna prolazna ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. Bodovi na osnovu ovog segmenta se stiču tako što se zbroje ostvareni procenti (iznad 55% bodova) po svakom zadatku, i izračuna odgovarajuća ocjena i njoj korespondirajući broj bodova. **NAPOMENA:** Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.

3. PRVI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

4. DRUGI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

UKUPNO:

Broj bodova:

Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima);

Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)

NAČIN OCJENJIVANJA

Praktični ispit nosi maksimalno 10 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 5,5 bodova. Praktični ispit mora biti položen; bez ocjene iz praktičnog ispita nije moguće upisati konačnu ocjenu.

Da bi se uračunali bodovi sa *parcijalnih ispita*, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita ili praktičnom ispitu.

Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo praktičnog, samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita ili praktičnog ispita).

3. LITERATURA

Obavezna:

- ✓ Vranić, E., Planinšek, O., Srčić, S. Farmaceutska tehnologija: predformulacijske studije - čvrsti farmaceutski oblici. Univerzitet u Sarajevu, Farmaceutski fakultet, Sarajevo, 2013.
- ✓ Swarbrick, J., Boylan, J.C. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Marcel Dekker Inc., New York, Basel, 2007
- ✓ Jovanović M., Đurić Z. Osnove industrijske farmacije, Nijansa, Zemun, 2005.
- ✓ Aulton, M.E. Pharmaceuticals: The Science of Dosage Form Design, Churchill Livingstone, London, 2005.
- ✓ Allen, L.V., Jr. The Art, Science and Technology of Pharmaceutical Compounding, 3rd edition, American

Pharmaceutical Association, Washington, 2008.

Dodatna:

- ✓ Allen, L.V., Jr. Remington: The Science and Practice of Pharmacy, 22nd edition, Pharmaceutical Press, 2012.

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: FARMACEUTSKA INFORMATIKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: PETA	Semestar: DEVETI	Broj ECTS kredita: 4
Status: Obavezni ILI IZBORNI	Broj sati sedmično: 30 + 30		Ukupan broj sati nastave: 60
Nastavno osoblje:	RED. PROF. DR. ARMIN ŠKRBO, armin.skrbo@gmail.com Ass. mr. ph. Alisa Velagić-Smajić		
1. Cilj predmeta	<p>Farmaceutska informatika kao vrsta djelatnosti, ima za cilj da koristeći naučna saznanja i stečena iskustva, razvija, projektuje, organizira pravilno funkcionisanje informacionih sistema odnosno proizvodnju bilo kojih farmaceutskih informacija.</p> <p>Cilj predmeta je da student stekne znanje o informacionim sistemima u farmaciji i zdravstvu uključujući osnove računalstva, bibliografske, faktografske i tekstualne baze podataka.</p> <p>Student će biti sposoban da stručno pretražuje sve svjetske baze podataka i radi na farmaceutskim informacionim sistemima. Znat će se pravilno informisati o najnovijim saznanjima iz farmacije (Internet i publikacije), kao i o načinima informisanja (savjetovanja) pacijenata u zdravstvenim ustanovama. Bit će sposoban prenjeti znanje uz odgovarajuće komunikacione vještine.</p>		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava INFORMATIKA U FARMACIJI; OPČENITO O FARMACEUTSKOJ INFORMATICI; INFORMACIJSKA PISMENOST; KONCEPT I OPŠTA TEORIJA SISTEMA ZA OBRADU INFORMACIJA; PODATAK; INFORMACIJA; KOMUNIKACIJE U FARMACIJI; INFORMACIONI SISTEMI; KOMPJUTER KAO SISTEM; KOMPJUTERI - OBRADA PODATAKA I INFORMACIJA; BAZE I BANKE PODATAKA; BIBLIOGRAFSKE BIOMEDICINSKE I FARMACEUTSKE ON-LINE BAZE PODATAKA; IZVORI NAUČNIH I STRUČNIH INFORMACIJA; PRIKUPLJANJE, PUBLICIRANJE I PRETRAŽIVANJE STRUČNIH I NAUČNIH INFORMACIJA; PUBLIKACIJE; NAČINI INFORMISANJA (SAVJETOVANJA) O LIJEKOVIMA; NAČINI PRENOŠENJA ZNANJA I KOMUNIKACIJA SA PACIJENTOM; KOMPJUTERSKI SISTEMI I NJIHOVA ULOGA U POSLOVANJU I DRUŠTVU; INTERNET I INFORMACIJE O LIJEKOVIMA; ON-LINE BAZE PODATAKA i E-ČASOPISI; DUBOKI WEB b) Praktična nastava (vježbe) Načini informisanja pacijenata Računari i računarske aplikacije Najznačajnije publikacije iz oblasti farmacije (Martindale, PDR, Index Nominum, Rote lista, Vidal, BNF i druge) Rad sa elektronskom verzijom Martindale-a, PDR-a, Rote liste, BNF-a Farmakopeje (Evropska, Ph. Yug V, Američka, Britanska, Njemačka, Japanska) Registar lijekova Bosne i Hercegovine, ATC klasifikacija lijekova Rad sa prvim elektronskim registrom lijekova u FBiH Pregled farmaceutskih časopisa, povezivanje sa internetom, traženje farmaceutskih i ostalih zdravstvenih informacija Alati farmakopolitike (esencijalna lista lijekova, mjesto farmaceuta u farmakopolitici, praćenje upotrebe i neželjenih dejstava lijekova, farmakoekonomija) Esencijalne vrijednosti apoteke XXI vijeka (zdravstveni sistem, farmaceutska djelatnost, kvalitet usluge, DAP, zadovoljstvo potrošača) Marketing u zdravstvenoj zaštiti (uloga medija i interneta u zdravstvenoj zaštiti) Komunikacija u farmaciji (pojam komunikacije, neverbalna i verbalna komunikacija, pristup savremenom potrošaču, „compliance“, samomedikacija) Komunikacija farmaceuta i pacijenta-praktična vježba			
1.3. Rezultati učenja	Osposobljenost studenata za samostalno pisanje, pretraživanje i kompletan uvid u informatičku znanost.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja	NAVESTI SVE OBLIKE IZVOĐENJA NASTAVE,		

nastave	NPR. 1. ex katedra 30 2. vježbe 30	1. 50 % 2. 50 %
Učešće u ocjeni (%)		
2.2. Sistem ocjenivanja	<p>NAVESTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE</p> <p>Kontinuirana provjera znanja: Vrši se kroz diskusije i razgovore u toku izvođenja nastave i vježbi.</p> <p>Aktivno učešće tokom predavanja: Aktivno učešće u radu kroz pitanja i odgovore.</p> <p>Seminari Rad studenta će se pratiti u toku nastave, ako je potrebno, preko seminara. Student mora unaprijed proučiti propisano gradivo seminara i uraditi ga sukladno pravilnom pisanju takvog oblika rada. Negativna ocjena iz seminarskog povlači dobijanje novog sa drugom temom.</p> <p>Završni ispit: Završni ispit u skladu sa nastavnim planom i programom se obavlja u toku posljednje sedmice nastave ili u prvoj sedmici nakon završetka nastave. Preduslov za izlazak na završni ispit i zaključivanje konačne ocjene je obavezno prisustvo predavanjima i učešće u radu, te prolazna ocjena u izradi seminara. Ukoliko na pismenom ispitu ne zadovolji ne priznaje mu se ocjena postignuta na prethodnim provjerama znanja. Student koji ne položi završni ispit može polagati popravni ispit na kraju jednog semestra, odnosno studijske godine</p>	1. 10% 2. 10% 3. 10% 4. 60%
3. LITERATURA		
<p>Obavezna :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Bećirović Hajriz, Kurtović Safet. Poslovno komuniciranje u svijetu globalnog biznisa. Internacionalni Univerzitet Philip Noel-Beker, 2008. 2. Dizdar Senada i saradnici. Informacijska pismenost, Univerzitet u Sarajevu, 2012. 3. Evidence-based practice for information professionals / edited by Andrew Booth and Anne Brice. London : Facet Publishing, 2004. 4. Ferišek, V., Srića, V., Kliment, S., Panian,: Osnove informatike. Centar za dopisno obrazovanje Zavoda Biritelnika, Zagreb, 1990. 5. Ferišek, V.: Osnove informatike. savremena administracija, Beograd, 1983. god. 6. Lagumdžija. Z.: Kompjuteri i njihova primjena. Fabulas ABC, Sarajevo, 1994. god. 7. Marušić M. i sur., Uvod u znanstveni rad u medicini, Medicinska naklada Zagreb, 2008. 8. Mašić I. Medical Informatics”. Avicena, Engleska 2002.; 9. Mašić I. Medicinska informatika, Osnove Medicinske informatike, knjiga I. Avicena, 1999. 10. Mašić I., Ridjanović Z. Health ethics and data protection. Avicena. Sarajevo 2001.; 11. Mašić II. Medicinska informatika, Aplikativna Medicinska informatika, knjiga II. Avicena, 1999. 12. McFaden, F., Hoffer, J. (1994): Modern Database management. Menlo Park, CA; Benjamin Cummings Publishing Company 13. Milutin Dačić: Biomedicinska naučna informatika, Naučna knjiga Beograd, 1996. 14. Patrick M. Malone i sur. Drug Information, A Guide for Pharmacists, McGraw-Hill Medical Publishing Division, 2001. 15. Škrbo A. : Savremena klasifikacija lijekova ATC/DDD, Index nominum. Izdavač: Farmacon, Sarajevo, 1997 16. Škrbo A., i dr. Farmacija na Internetu, Izdavač: Farmacon, Sarajevo 2001. 		

17. Škrbo, A: ATC - Anatomsko Terapijsko-Kemijska/Hemijska klasifikacija lijekova. Farmacon, Sarajevo, 1996. god.
18. Škrbo. A.: Metodologija pisanja naučnih i stručnih radova, Farmacon, 2000.
19. Stefanović, V. (1981): Uvod u istraživački rad u fizičkoj kulturi sa statistikom. Naučna knjiga, Beograd.
20. Stipić, A. (1994): Vodič za uporabu vašeg računala. Znak, Zagreb
21. Wainright, M., De Hayes, D., Hoffer, J., Perkins, W.: Managing Information Technology: What Managers Need to Know. New York, NY., McMillan Publishing Company, 1994. god.

Šifra predmeta: FFS95	Naziv predmeta: STRUČNA PRAKSA I		
Nivo: Integrirani studij	Godina: V (PETA)	Semestar: IX (DEVETI)	Broj ECTS kredita: 7 (SEDAM)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 2 (dva) SEMINARI (S): 2 (dva)		Ukupno sati nastave: 60 (P: 30; S: 30)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. <i>DAVORKA ZAVRŠNIK</i> , redovni profesor, odgovorni nastavnik prof. dr. Šober Miroslav, prof. dr. Elvira Kovač-Bešović, prof. dr. Armin Škrbo, prof. dr. Adlija Čaušević, doc. dr. Vranić Edina, doc. dr. Durić Kemal, doc. dr. Jasmina Đedibegović, doc. dr. Selma Škrbo, prof. dr. Fahir Bečić, prof. dr. Sabina Semiz, doc. dr. Samija Muratović		
1. Cilj predmeta	Cilj stručne prakse je da student stekne potrebna znanja za obavljanje poslova u farmaceutskoj struci.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Obuhvata oblasti vezane za: hemijsku strukturu ljekovitih supstanci, farmakološko djelovanje, interakcije, neželjene i toksične efekata lijekova, tehnološke postupke u izradi magistralnih, galenskih i industrijskih proizvoda, suvremene metode analize u farmaciji, principe racionalne fitoterapije, pravilnu ishranu kao faktor očuvanja zdravlja, promociju zdravlja, poznavanje zakonskih regulativa i zahjeva (ICH, FDA, USP, PH. EU.), interpretaciju laboratorijskih nalaza, osnove komunikologije, profesionalne standardi: svijest o moralnoj i etičkoj odgovornosti u radu; svijest o značaju zdravlja, liječenja i profilakse. i dr.			
b) Seminari			
Student izrađuje seminar na temu po izboru.			
1.2. Rezultati učenja	Nakon savladanog studijskog programa teoretske nastave iz "Stručne prakse" studenti stiču teorijska znanja za savladavanje vještina i korištenje standarda za profesionalne komunikacije u farmaceutskoj djelatnosti.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava 2. seminari	1. 50 % 2. 50%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Provjera znanja će se vršiti kontinuirano, kroz sve oblike izvođenja nastave: predavanja, seminare, diskusiju, a student može da zadovolji ili nezadovolji na stručnoj praksi.		
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prema preporuci predmetnih nastavnika 			

Šifra predmeta:* <i>FFS 88</i>	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ INDUSTRIJSKE FARMACIJE – STABILNOST LIJEKOVA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: V (PETA)	Semestar: IX (DEVETI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat; SEMINARI (S): 1 (jedan) sat		Ukupan broj sati nastave: 30 sati (P:15; S:15)
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof. dr. sci. <i>EDINA VRANIĆ</i> , spec., vanredni profesor, odgovorni nastavnik (e-mail: <i>dinavranic@yahoo.com</i>);		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenta sa: ✓ procedurama ispitivanja kvaliteta lijeka prema utvrđenim specifikacijama u odnosu na očuvanje njegovog identiteta, jačine, kvaliteta i čistoće tokom cijelog perioda roka trajanja;		
1.1. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava Značaj i razvoj stabilnosti lijekova. Zakonska regulativa i smjernice (ICH, WHO). Terminologija i definicije izraza na području stabilnosti. Kriteriji kvaliteta. Modeli i načini osiguranja kvaliteta/stabilnosti. Organizacija i izvođenje testiranja stabilnosti lijekova u okviru procesa razvoja. Termodinamički i kinetički aspekti stabilnosti lijekova. Reakcijska kinetika i stabilnost lijekova. Uticaj temperature na brzinu procesa: izotermno i neizotermno pospješeni testovi stabilnosti. Uzorkovanje-veličina uzorka i rukovanje uzorkom. <i>Prvi parcijalni ispit</i> . Čuvanje uzoraka. Hemijske promjene – aktivne i pomoćne supstance (hidroliza, oksidacija, izomerizacija). Fizičke promjene - sirovine i farmaceutski oblici. Mikrobiološke promjene, test opterećenja. Rutinske i razvojne studije stabilnosti. Izbor i upotreba pakovnog materijala. Dizajniranje testova / studija stabilnosti. <i>Drugi parcijalni ispit. Završni ispit. Popravni ispit.</i> b) Seminari Studenti odabiru i izrađuju seminarske radove iz sadržaja nastavnog programa.			
1.2. Rezultati učenja	Savladane procedure ispitivanja kvaliteta lijeka sa aspekta stabilnosti prema utvrđenim specifikacijama. Student primjenjuje važeće smjernice za testiranje stabilnosti. Na osnovu karakteristika formulacije može predvidjeti njeno ponašanje, odrediti rok trajanja, predložiti način pakovanja i čuvanja, te provjeravati i ocjenjivati kvalitet farmaceutskih sirovina i gotovih preparata.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava, 2. seminari (procenat izračunat na osnovu broja sati predavanja, odn. seminara, u odnosu na ukupan broj sati)	1. 50,0 % 2. 50,0 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	PREDMET OCJENJIVANJA: 1. SEMINARI 2. PRVI PARCIJALNI ISPIT 3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT 4. ZAVRŠNI ISPIT* (na završnom ispitu student pristupa polaganju gradiva samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita, ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita)	1. 20 % 2. 40 % 3. 40 %	
PROVJERA ZNANJA: Provjera znanja će se vršiti kontinuirano kroz seminarske radove, teorijske parcijalne ispite (prvi i drugi) i završni ispit. PREDMET OCJENJIVANJA: 1. SEMINARSKI RAD Broj bodova: Maksimalan broj bodova: 20,0 bodova; Uslov: 11,0 bodova Seminarski rad nosi maksimalno 20 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 11,0 bodova.			

NAPOMENA: Seminarski rad mora biti prezentiran i odbranjen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz seminarskog rada nije moguće upisati konačnu ocjenu.

2. PRVI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

3. DRUGI PARCIJALNI ISPIT

Broj bodova: Maksimalan broj bodova (40,0 bodova); Uslov (22,0 boda)

UKUPNO:

Broj bodova:

Maksimalan broj bodova (100,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima);

Uslov (55,0 bodova - prikupljenih po svim pojedinačnim segmentima)

NAČIN OCJENJIVANJA

Seminarski rad nosi maksimalno 20 bodova, od čega je za prolaznu ocjenu potrebno ostvariti najmanje 11 bodova. Seminarski rad mora biti prezentiran i odbranjen; bez ocjene i ostvarenih bodova iz seminarskog rada nije moguće upisati konačnu ocjenu.

Da bi se uračunali bodovi sa *parcijalnih ispita*, student na parcijalnom ispitu mora ostvariti minimalan broj mogućih bodova, tj. na prvom parcijalnom ispitu 22,0 boda a na drugom 22,0 boda. Ukoliko se osvoji manji broj bodova, odnosno student ne položi ispit, oni se neće uračunati. Na završni ispit izlaze studenti koji nisu zadovoljili na prvom, drugom ili oba parcijalna ispita. Student na završnom ispitu može pristupiti polaganju gradiva samo prvog, samo drugog ili oba parcijalna ispita (ovisno o tome što nije uspio položiti u terminima parcijalnih ispita)

3. LITERATURA

Obavezna:

- ✓ Baertschi, S.W., Alsante, K. M., Reed, R.A. *Pharmaceutical Stress Testing: Predicting Drug Degradation*, 2nd edition (Drugs and the Pharmaceutical Sciences), CRC Press, New York, 2011
- ✓ Huynh-Ba, K. *Handbook of Stability Testing in Pharmaceutical Development: Regulations, Methodologies, and Best Practices*, Springer, New York, 2009
- ✓ Carstensen, J.T., Rhodes C.T. *Drug Stability*, Marcel Dekker, New York, Basel, 2000

Dodatna:

- ✓ Yoshioka, S., Stella, V.J. *Stability of Drugs and Dosage Forms*, Kluwer Academic/Plenum Publishers, New York, 2000
- ✓ Connors, K.A., Amidon, G., Stella V.J. *Chemical Stability of Pharmaceuticals: A Handbook for Pharmacists*, Wiley, New York, 1986

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMACEUTSKE INFORMATIKE - FARMAKOEKONOMIKA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: peta (V)	Semestar: DESETI (X)	Broj ECTS kredita: 2
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: P		Ukupan broj sati nastave: 15
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: red. prof. dr. Armin Škrbo Učesnici u nastavi: Ass. mr. ph Alisa Smajović		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta je da student stekne znanja i vještine vezane za osnovne koncepte troškova i mjerenja terapijskih ishoda, te se upozna sa osnovnim metodama farmakoekonomske analize (minimizacija troškova, troškovne efektivnosti, troškova korisnosti itd.). Student će steći znanja o osnovnim konceptima modeliranja i ovladati vještinom korištenja najčešće korištenih farmakoekonomske metoda.		
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava UVOD U FARMAKOEKONOMIKU DEFINICIJE FARMAKOEKONOMIKE ZNAČENJE FARMAKOEKONOMIKE IZRADA FARMAKOEKONOMSkih STUDIJA; FARMAKOEKONOMIKA U PRAKSI TIPOVI ANALIZA TIPOVI ANALIZA KOJI SU DIJELOVI FARMAKOEKONOMSKE EVALUACIJE? TROŠKOVI (TIPOVI TROŠKOVA) OGRANIČENJA U FARMAKOEKONOMICI VARIJABLE U FARMAKOEKONOMICI, ODNOS IZMEĐU ISHODA I VARIJABLI TIPOVI FARMAKOEKONOMSkih VARIJABLI UPOTREBA VARIJABLI FARMAKOEKONOMSKO VIĐENJE RAZVOJA LIJEKOVA; FARMAKOEKONOMSKE STUDIJE			
1.3. Rezultati učenja	Farmakoeconomika kao vrsta djelatnosti, ima za cilj da koristeći naučna saznanja i stečena iskustva, mjeri troškove i zdravstvene ishode vezane za lijekove. Predstavlja "alat" kojim se olakšava donošenje odluka o finansiranju lijekova, te se farmakoekonomske metode mogu primjeniti i u širem kontekstu zdravstva politike države i budeta. Primjena ovih metoda je višestruko ovisna od perspektive – donošenje odluka o finansiranju lijekova, uvrštavanjem lijekova na pozitivne liste itd., a što je u interesu fondova zdravstvenog osiguranja, farmaceutske industrije, razvoju novih lijekova i njihovo stavljanje na tržište, postmarketinškim analizama, a posebno u izradi terapijskih smjernica.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. ex katedra 30		1. 100% 2. %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	NAVESTI SVE AKTIVNOSTI KOJE SE VREDNUJU PRI FORMIRANJU KONAČNE OCJENE Kontinuirana provjera znanja I PRISUSTVO NASTAVI: Vršiti se kroz diskusije i razgovore u toku izvođenja nastave i vježbi.		1. 10% 2. 10 %

	<p>Aktivno učešće tokom predavanja:</p> <p>Aktivno učešće u radu kroz pitanja i odgovore.</p> <p>Seminari KAO ZAVRŠNI ISPIT</p> <p>Rad studenta će se pratiti u toku nastave, ako je potrebno, preko seminara. Student mora unaprijed proučiti propisano gradivo seminara i uraditi ga sukladno pravilnom pisanju takvog oblika rada. Negativna ocjena iz seminarskog povlači dobijanje novog sa drugom temom.</p> <p>Završni ispit u skladu sa nastavnim planom i programom se obavlja u toku posljednje sedmice nastave ili u prvoj sedmici nakon završetka nastave.</p> <p>Preduslov za izlazak na završni ispit i zaključivanje konačne ocjene je obavezno prisustvo predavanjima i učešće u radu, te prolazna ocjena u izradi seminara.</p> <p>Ukoliko na pismenom ispitu ne zadovolji ne priznaje mu se ocjena postignuta na prethodnim provjerama znanja. Student koji ne položi završni ispit može polagati popravni ispit na kraju jednog semestra, odnosno studijske godine</p>	3. 100%
--	--	---------

3. LITERATURA

Obavezna :

1. Briggs A. Bootstrapping confidence intervals for cost-effectiveness. DIA, Vienna, 2001.
2. Čatić T., Begović B. i sur. Troškovi, kvalitet i ishodi u zdravstvu – ISPOR knjiga termina. ISPOR BH, Sarajevo, 2011.
3. D. W. Grauer, J. Lee, T. D. Odom., Pharmacoeconomics And Outcomes: Case Studies. ACCP, Cansas City, 2003.
4. Kozma C, Michael L, Reader C. Pharmacoeconomics Principles: Tools for Practicing Pharmacists. Copyright 1994 by Hoffmann-la Roche Inc.
5. Lyle Bootman, Raymond J. Townsend, William F. McGhan. HW books, Montgomery, Principles of Pharmacoeconomics (Bootman, Principles of Pharmacoeconomics), 3rd Ed. J. 1997.
6. Michael F. Drummond, Mark J. Sculpher, George W. Torrance, Bernie J. O'Brien, Greg L. Stoddart. Methods for the Economic Evaluation of Health Care Programme. Oxford University Press, Oxford, 2005.
7. Morrison A, Wertheimer A. I. Types of Pharmacoeconomics Evaluation. In: Morrison A, Wertheimer A. I. Pharmacoeconomics. A Primer for the Pharmaceutical Industry. Temple University, 2002.
8. Pharmacoeconomics. 9 (S1): 1-81 Malek M. Current Principles and Application of Pharmacoeconomics. 1996
9. Renee J. G. Arnold. CRC Press. Pharmacoeconomics: From Theory to Practice (Drug Discovery Series)., 2010

Dodatna:

1. Canadian Coordinating Office of Health Technology Assessment, <http://www.ccohta.ca>
2. Cochrane Collaboration Home Page <http://www.cochrane.org/index0.htm>
3. Department of Defense Pharmacoeconomic Center, <http://www.pec.ha.osd.mil/links.htm>
4. Institute of Health Economics <http://www.ihe.ca>
5. International Society for Pharmacoeconomics and Outcomes Research http://www.ispor.org/links_index.asp
6. Zdravstvena ekonomika, www.healtheconomics.com/education.cfm.

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ KLINIČKE BIOHEMIJE - BIOMARKERI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: peta(5)	Semestar:IX	Broj ECTS kredita: 2
Status: izborni	Broj sati sedmično:1+1		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr Adlija Čaušević Učesnici u nastavi: Mr.Sci Bego Tamer, Dr.sci Maja Malenica, spec, Mr.sci Tanja Dujic		
1. Cilj predmeta			
1.2. Sadržaj predmeta a) Teorijska nastava U sklopu ovog kolegija izučava se dijagnostički značaj određivanja biomarkera sa specijalnim osvrtom na biomarkere u skriningu kancera, srčanih obolenja, dijabetesa, predijabetesa i metaboličkog sindroma, akutne i hronične bolesti bubrega, oksidativnog stresa, Alzhajmerove bolesti, neuroloških obolenja uz analitičke aspekte korištenih testova. b) seminar-bira se na temu vezanu za problematiku pokrivenu u teoretskoj nastavi			
1.3. Rezultati učenja	Po završetku ovog kolegija student bi trebao biti u stanju da poznaje principe i osnovne analitičke aspekte vezane za interpretaciju rutinskih nalaza vezanih za primjenu biomarkera kako u dijagnostici tako i u prognostičke svrhe te u skriningu brojnih patologija koje se mogu lako prepoznati u fazi njihovog nastanka, razvoja i progresije.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1.Predavanja 2.Seminari	1. 15 časova 2. 15 časova	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	1.Seminar 2.Završni ispit 3.Prisustvo na predavanjima	1. 50% 2. 40% 3. 10%	
3. LITERATURA			
Obavezna : Powerpoint prezentacije sa predavanja, različiti handouti			
Dotatna: 1. Roger L. Lundblad :“Development and Application of Biomarkers” 2011. 2. Jain, Kewal K:”The handbook of biomarkers”ebook, 2010. 3. Vishal S. Vaidya, Joseph V. Bonventre : Biomarkers: In Medicine, Drug Discovery, and Environmental Health , 2010.			

Šifra predmeta: FFS85	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ KLINIČKE FARMACIJE-OPTIMIZACIJA TERAPIJE U KLINIČKOJ PRAKSI		
Nivo: Integrirani studij	Godina: V (peta)	Semestar: IX (deveti)	Broj ECTS kredita: 2 (dva)
Status: Izborni	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P): 1 (jedan) sat SEMINASKI (S): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P: 15; S: 15)
Nastavno osoblje:	Doc. dr. Selma Škrbo (skrbo.selma@gmail.com)		
1. Cilj predmeta	Upoznavanje studenata sa faktorima koji determiniraju izbor lijeka i koji doprinose optimizaciji terapije u različitim kliničkim situacijama		
1.2. Sadržaj predmeta			
Klinički aspekti i optimizacija terapije endokrinih poremećaja; Klinički aspekti i optimizacija terapije infektivnih oboljenja; Klinički aspekti i optimizacija terapije reumatskih oboljenja; Klinički aspekti i optimizacija terapije neuroloških poremećaja; Klinički aspekti i optimizacija terapije psihijatrijskih poremećaja.			
1.3. Rezultati učenja	Usvajanje osnovnih kliničkih aspekata različiih patoloških stanja i fizioloških varijabli pacijenata koji determiniraju optimalnu terapiju.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. predavanja	1. 100%	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Teorijski dio Seminarski rad	70% 30 %	
3. LITERATURA			
Obavezna :			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Matrijal sa predavanja 2. Walker R., Edwards C. (eds.): Klinička farmacija i terapija (prevod udžbenika Clinical Pharmacy and Therapeutics (Clinical Pharmacy and Therapeutics, 2nd ed., Churchill Livingstone, Edinburgh, 2000), 2nd ed., Školska knjiga, Zagreb, 2004 3. Russell J Greene and Norman D Harris. Pathology and Therapeutics for Pharmacists. A basis for clinical practice. Third edition, RPS Publishing, 2008 			

Šifra predmeta: FFS43	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ FARMAKOGNOZIJE I HEMIJE DROGA - FITOTERAPIJA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: V (PETA)	Semestar: IX (DEVETI)	Broj ECTS kredita: 2 (DVA)
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: PREDAVANJA (P) : 1 (jedan) sat VJEŽBE (V): 1 (jedan) sat		Ukupno sati nastave: 30 (P : 15; V: 15)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. Elvira E. KOVAČ-BEŠOVIĆ, redovni profesor, odgovorni nastavnik Doc. Dr. Kemal Durić Viši asistent, Haris Nikšić, mr.ph.sci. Assistent Dino Turalić, mr.ph.		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta je savladavanje znanja iz oblasti fitoterapije i vještina za izradu i oblikovanje fitoterapeutika, za što je okosnica i nosilac svih nastavnih (obrazovnih) i naučno-istraživačkih aktivnosti isključivo farmacija		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Teorijska nastava			
Opšte o fitoterapiji i fitoterapeuticima; farmakognozija i fitoterapija, razvoj fitoterapije, naučnoistraživački pristup fitoterapiji, opšte o fitoterapeuticima, zakonski propisi koji se odnose na fitoterapeutike, farmakološki aktivne supstance – klasifikacija, fitoterapija u tretmanu, statusa preventive, liječenja i oporavka vezanih za pojedine sisteme ljudskog organizma: respiratorni, digestivni, kardiovaskularni, urinarni, nervni, reproduktivni, kožni, homeopatija: definicija, razvoj, izrada homeopatskih lijekova.			
b) Praktična nastava (vježbe)			
Praktična nastava obuhvata primjenu metoda koje se tiču propisa za izradu raznih vrsta fitoterapeutika.			
1.2. Rezultati učenja	Nakon završenog semestra i položenog ispita student će ovladati znanjima koja omogućavaju pravilan pristup fitoterapiji i fitoterapeuticima		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. teorijska nastava – amfiteatar – svi studenti	1. 50 %	
	2. seminari	2. 10 %	
	3. praktična nastava-vježbe – laboratorija – grupe studenata	3. 40 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenjivanja	1. Pohađanje nastave 5 %	1. 5 %	
	2. seminari 10 %	2. 10 %	
	2. Završni ispit 85 %	3. 85 %	
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> Kovač-Bešović, E. Metode u farmakognoziji, Sarajevo-Publisghing, 2001. 			
P-predavanja, V-vježbe, S-seminari			
Dodatna:			
<ul style="list-style-type: none"> Pharmacopoea europaea sa dodacima Udžbenici o fitoterapiji – farmaceutske fakulteti Mukherjee, P.K. Quality control of herbal drugs, Business Horizons, Pharmaceutical publisher, New Delhi, 2002. 			

Šifra predmeta:*	Naziv predmeta: ODABRANA POGLAVLJA IZ KONTROLE LIJEKOVA – KONTROLA KVALITETA GRANIČNIH MEDICINSKIH PROIZVODA		
Nivo: Integrirani studij	Godina: peta (V)	Semestar: DEVETI(IX)	Broj ECTS kredita: 2
Status: IZBORNI	Broj sati sedmično: 1P + 1S		Ukupan broj sati nastave: 30
Nastavno osoblje:	Nosilac predmeta: Prof.dr Miroslav Šober Učesnici u nastavi: Doc.dr Ervina Bečić Doc.dr Belma Imamović Asistent: Mr.sci. Mirza Dedić		
1. Cilj predmeta	Cilj predmeta Kontrola kvaliteta graničnih medicinskih proizvoda je detaljno upoznavanje sa propisima i procedurama koje se odnose na kontrolu kvaliteta i zakonsku regulativu koja se odnosi na osiguranje kvaliteta i postupak stavljanja u promet graničnih medicinskih proizvoda. Specifičnost porijekla i vrste aktivnih supstanci, različit sadržaj i veliki broj različitih parametara koji određuju kvalitet polaznih supstanci i gotovog proizvoda biti će obrađene tako da student stekne znanja o važnosti analitičkog pristupa u osiguranju kvaliteta ovih farmaceutskih preparata.		
1.2. Sadržaj predmeta Uvod, granični medicinski proizvodi, definicija, podjela, primjena. Zakonski propisi koji se odnose na osiguranje kvaliteta graničnih medicinskih proizvoda. Smjernice za ispitivanje sigurnosti graničnih medicinskih proizvoda. Registracija graničnih medicinskih proizvoda u BiH i EU. Dozvoljene i zabranjene supstance u graničnim medicinskim proizvodima. Marker supstance u analitici graničnih medicinskih proizvoda. Monografije i specifikacije dozvoljenih i marker supstanci u graničnim medicinskim proizvodima, referentni uzorci, analitičke metode. Odabir i usklađivanje analitičkih metoda i procedura za kontrolu kvaliteta graničnih medicinskih proizvoda sa propisanim zahtjevima za kvalitet. Identifikacija, evaluacija čistoće, jačine i sastava graničnih medicinskih proizvoda. Krivotvorenje graničnih medicinskih proizvoda. Analitičke metode i procedure za kontrolu graničnih medicinskih proizvoda koji sadrže hidrosolubilne i liposolubilne vitamine. Analitičke metode i procedure za kontrolu graničnih medicinskih proizvoda koji sadrže aktivne supstance biljnog porijekla. Analitičke metode i procedure za kontrolu graničnih medicinskih proizvoda koji sadrže proteine, faktore rasta i citokine. Teški metali u graničnim medicinskim proizvodima. Evaluacija rezultata ispitivanja, priprema izvještaja.			
b) Seminarski rad Seminarski rad se dostavlja u pisanoj formi, mora biti prezentiran i odbranjen javno pred odgovornim nastavnikom i drugim polaznicima kolegija.			
1.3. Rezultati učenja	Kroz nastavu izbornog predmeta Kontrola kvaliteta graničnih medicinskih proizvoda student će biti sposoban da: <ol style="list-style-type: none"> 1. Primijeni stečeno znanje za odabir propisa i metoda koje će primijeniti u kontroli kvaliteta graničnih medicinskih proizvoda 2. Odabere analitičku metodu, ispita i odredi sadržaj aktivnih supstanci u skladu sa važećom zakonskom regulativom 3. Sumira rezultate analize prema zakonskim smjernicama, te na osnovu toga vrednuje analizirane supstance i gotov proizvod. 4. Uporedi dobijene rezultate sa zahtjevima za kvalitet koji su zakonski propisani. 5. Kritički analizira dobijene rezultate analiza. 		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE Nastava će se odvijati kroz predavanja i seminarske radove			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	Predavanja	50 %	
	Seminarski rad	50 %	
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Završni ispit	50 %	
	Seminarski rad	50 %	

3. LITERATURA		

Šifra predmeta: FFS100	Naziv predmeta: STRUČNA PRAKSA II		
Nivo: Integrirani studija	Godina: V (PETA)	Semestar: X (DESETI)	Broj ECTS kredita: 24 (dvadeset četiri)
Status: OBAVEZNI	Broj sati sedmično: PRAKTIČNA NASTAVA –VJEŽBE (V): 36 (trideset i šest) sati		Ukupno sati nastave: 540 (V: 540)
Nastavno osoblje:	Prof. dr. sci. DAVORKA ZAVRŠNIK , redovni profesor, odgovorni nastavnik Edukatori po pojedinim oblastima		
1. Cilj predmeta	Cilj stručne prakse je da student stekne vještine u obavljanju poslova u farmaceutskoj struci. Nakon savladanog studijskog programa praktične nastave iz “Stručne prakse” u Farmaciji, studenti stiču praktična znanja i vještine za obavljanje poslova iz oblasti farmacije.		
1.1. Sadržaj predmeta			
a) Praktična nastava (vježbe)			
Praktična nastava se odvija kroz apoteke.			
Student razvija i stiče sljedeće sposobnosti:			
<ul style="list-style-type: none"> • generiše i kritički procjenjuje informacije i podatke • samostalno uči i planira sopstveno usavršavanje • koristi stručnu literaturu • uspješno samostalno i timski radi • uspješno izvršava radne zadatke • prepoznaje i rješava probleme • donosi odluke i postavlja ciljeve zdravstvene njege • kao dio zdravstvenog stručnog tima, s ljekarima i drugim zdravstvenim radnicima obezbjeđuje sprovođenje racionalne farmakoterapije, kao i druge aktivnosti vezane za prevenciju i liječenje bolesti i promociju zdravog načina života • provodi aktivnosti vezane za otkrivanje, razumijevanje, procjenu i prevenciju neželjenih efekata lijekova, kao i drugih problema vezanih za njihovu primjenu (farmakovigilanca); • analizira troškove i zdravstvene ishode vezane za lijekove, koristeći naučna saznanja i stečena iskustva; • Na osnovu stečenog znanja obezbjeđuje terapiju lijekovima u svrhu postizanja konačnih ishoda koji će unaprijediti kvalitet života pacijenata (farmaceutska njega). 			
1.2. Rezultati učenja	Studenti stiču praktična znanja i vještine za obavljanje poslova iz oblasti farmacije.		
2. NAČIN ORGANIZACIJE NASTAVE			
<i>Opis aktivnosti (%)</i>			
2.1. Način izvođenja nastave	1. praktična nastava-vježbe		1. 100 %
<i>Učešće u ocjeni (%)</i>			
2.2. Sistem ocjenivanja	Na osnovu dnevnika rada, te potpisa edukatora, student može da zadovolji ili nezadovolji na stručnoj praksi.		
3. LITERATURA			
Obavezna:			
<ul style="list-style-type: none"> • Prema preporuci edukatora 			