

**Medicinski fakultet / Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017) /
FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA II**

Naziv predmeta:	FARMACEUTSKA TEHNOLOGIJA II			
Šifra predmeta	Status predmeta	Semestar	Broj ECTS kredita	Fond časova (P+V+L)
7614	Obavezan	7	7	3++3
Studijski programi za koje se organizuje	Integrirani akademski studijski program Farmacija (2017)			
Uslovljenost drugim predmetima	Nema			
Ciljevi izučavanja predmeta	Upoznavanje sa osnovnim principima formulacije, tehnološkim postupcima izrade i farmaceutsko-tehnološkim ispitivanjima različitih farmaceutskih oblika za unutrašnju i spoljašnju upotrebu, za primjenu u nos, uho i usnu sluznicu i sa homeopatskim preparatima. Obučavanje za izradu magistralnih i galenskih lijekova/preparata, korišćenje stručne literature i izveštavanje o izboru najpogodnijeg farmaceutskog oblika lijeka, njegovim osobinama, čuvanju i primjeni			
Ishodi učenja	1. Poznaje vrste, sastav, postupke izrade/proizvodnje, farmaceutsko-tehnološka ispitivanja i zahtjeve farmakopeja za farmaceutske oblike lijekova za parenteralnu i oftalmološku primjenu; 2. Prepoznaje vrste, osobine i uloge farmaceutskih ekscipijenasa u izradi pomenutih farmaceutskih oblika; 3. Formulise i izradi navedene farmaceutske oblike i predloži i/ili sprovede određena farmaceutsko-tehnološka ispitivanja ovih lijekova; 4. Poznaje i razumije principe vezane za uticaj biofarmaceutskih (bioloških, fizičko-hemijskih i farmaceutsko-tehnoloških) faktora na proces oslobađanja i resopcije lijekovite supstance nakon parenteralne ili oftalmološke primjene lijeka; 5. Stečena znanja primjeni u cilju informisanja i savjetovanja pacijenta i stručne javnosti o osobinama i kvalitetu parenteralnih i oftalmoloških farmaceutskih oblika, njihovom čuvanju i adekvatnoj primjeni.			
Ime i prezime nastavnika i saradnika	Doc. dr Tanja Vojinović			
Metod nastave i savladanja gradiva	Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije, praktična izrada preparata			
Plan i program rada				
Pripreme nedjelje	Priprema i upis semestra			
I nedjelja, pred.	Sterilizacija. Pirogene materije i ispitivanje pirogenosti			
I nedjelja, vježbe	Sterilizacija, ispitivanje pirogenosti-diskusija.			
II nedjelja, pred.	Metode sterilizacije			
II nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa principima izrade preparata pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha.			
III nedjelja, pred.	Izotonični rastvori			
III nedjelja, vježbe	Upoznavanje sa metodama za provjeru i podešavanje toničnosti preparata, odnosno izračunavanje potrebne količine sredstva za izotonizaciju			
IV nedjelja, pred.	Farmaceutski oblici za oftalmološku primjenu: osnovni pojmovi, definicije			
IV nedjelja, vježbe	Preparati za oči. Izrada kapi za oči pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha, provjera koncentracije, provjera toničnosti preparata, pakovanje, signiranje i upotreba.			
V nedjelja, pred.	Farmaceutski oblici za oftalmološku primjenu: pomoćne supstance za izradu preparata za oči, osobine i opšti zahtjevi			
V nedjelja, vježbe	Polučvrsti preparati za oči. Izrada pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha, pakovanje, signiranje i upotreba masti za oči.			
VI nedjelja, pred.	Izrada i ispitivanje preparata za oči			
VI nedjelja, vježbe	Polučvrsti preparati za oči. Izrada pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha, pakovanje, signiranje i upotreba masti za oči.			
VII nedjelja, pred.	Parenteralni preparati: osnovni pojmovi, definicije.			
VII nedjelja, vježbe	Kolokvijum I			
VIII nedjelja, pred.	Parenteralni preparati: rastvarači, pomoćne supstance i opšti zahtjevi			
VIII nedjelja, vježbe	Parenteralni preparati. Izražavanje sadržaja parenteralnih preparata. Izrada, pakovanje i obeležavanje parenteralnih preparata.			
IX nedjelja, pred.	Injekcije. Intravenske infuzije			

IX nedjelja, vježbe	Parenteralni preparati. Izrada injekcionog rastvora u komori sa laminarnim protokom vazduha, provjera toničnosti, izračunavanje potrebne količine supstanci za izradu preparata, pakovanje, signiranje.
X nedjelja, pred.	Koncentrati za injekcije i infuzije. Praškovi za injekcije i infuzije
X nedjelja, vježbe	Parenteralni preparati. Izrada infuzionog rastvora u komori sa laminarnim protokom vazduha, provjera toničnosti, izračunavanje potrebne količine supstanci za izradu preparata, pakovanje, signiranje, djelovanje i upotreba preparata.
XI nedjelja, pred.	Primarna ambalaža za parenteralne i oftalmološke preparate
XI nedjelja, vježbe	Parenteralni preparati. Izrada u komori sa laminarnim protokom vazduha, provjera toničnosti, izračunavanje potrebne količine supstanci za izradu preparata, pakovanje, signiranje, djelovanje i upotreba preparata.
XII nedjelja, pred.	Rastvori za hemodijalizu i peritonealnu dijalizu.
XII nedjelja, vježbe	Kolokvijum II
XIII nedjelja, pred.	Imunobiološki preparati. Serumi i vakcine
XIII nedjelja, vježbe	Imunobiološki preparati. Serumi i vakcine metode izrade-diskusija.
XIV nedjelja, pred.	Radiofarmaceutski preparati
XIV nedjelja, vježbe	Praktični ispit
XV nedjelja, pred.	Priprema za Završni ispit
XV nedjelja, vježbe	Popravni Praktični ispit
Opterećenje studenta	Nedjeljno 7 kredita x40/30 = 9sati 30minuta. Struktura: 3 sata predavanja, 3 sata vježbi i 3 sata i 30 minuta samostalnog rada. U semestru Nastava i završni ispit (9,30sati x 16 = 149,20h) Neophodne pripreme prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 2x (9sati i 30 minuta) =19 sati Ukupno opterećenje za predmet 7 x 30 = 210 sati. Dopunski rad: 42,20sati Struktura opterećenja: 149,20 sati (nastava) + 19 sati (priprema) +42,20 sati (dopunski rad) = 210 sati
Nedjeljno	U toku semestra
7 kredita x 40/30=9 sati i 20 minuta 3 sat(a) teorijskog predavanja 3 sat(a) praktičnog predavanja 0 vježbi 3 sat(a) i 20 minuta samostalnog rada, uključujući i konsultacije	Nastava i završni ispit: 9 sati i 20 minuta x 16 =149 sati i 20 minuta Neophodna priprema prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): 9 sati i 20 minuta x 2 =18 sati i 40 minuta Ukupno opterećenje za predmet: 7 x 30=210 sati Dopunski rad za pripremu ispita u popravnom ispitnom roku, uključujući i polaganje popravnog ispita od 0 do 30 sati (preostalo vrijeme od prve dvije stavke do ukupnog opterećenja za predmet) 42 sati i 0 minuta Struktura opterećenja: 149 sati i 20 minuta (nastava), 18 sati i 40 minuta (priprema), 42 sati i 0 minuta (dopunski rad)
Obaveze studenta u toku nastave	Redovno pohađanje nastave i vježbi
Konsultacije	Konsultacije kod predmetnog nastavnika prema utvrđenim terminima
Literatura	1. European Pharmacopoeia (Ph. Eur.) 10th Edition 2019. 2. Milić J., Primorac M., Stupar M. Priručnik za praktičnu nastavu: Sterilni lekoviti preparati, Grafopan, Beograd 2005. 3. Krajišnik D., Grbić S., Petrović J., Đekić Lj., Vasiljević D., Kovačević A., Calija B. Farmaceutska tehnologija II praktikum, Beograd.2010 4. Allen L.V. Popovich N.G. Ansel H.C. Ansel s Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Ninth edition, Lippincott Williams and Wilkins. Philadelphia. 2011 5. Swarbrick J., Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third edition, Informa Healthcare USA, New York. 2007. 6. Gibson M., Pharmaceutical Preformulation and Formulation, Informa Healthcare USA, New York. 2009. 7. Krajišnik D., Đekić Lj., Cvijić S., Vasiljević D. Univerzitet u Beogradu. 2020. 8. Vranić E., Hadžiabdić J., Elezović A., Rahić O. Farmaceutska tehnologija.Problemski zadaci I rješenja II. Univerzitet u Sarajevu Farmaceutski fakultet.Sarajevo 2018.
Oblici provjere znanja i ocjenjivanje	- Prisustvo i aktivnost u toku predavanja: 0-5 poena - Praktična nastava: 0-5 poena - Kolokvijum I i II : (0-10)+(0-10) poena - Praktični dio ispita: (0-20) poena - Završni ispit: 0-50 poena Ocjena: A B C D E F Broj poena: 90-100 80-89 70-79 60-69 50-59 < 50 -
Posebne naznake za predmet	Nema
Napomena	Dodatne informacije za predmet mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika.

Ocjena:	F	E	D	C	B	A
Broj poena	manje od 50 poena	više ili jednako 50 poena i manje od 60 poena	više ili jednako 60 poena i manje od 70 poena	više ili jednako 70 poena i manje od 80 poena	više ili jednako 80 poena i manje od 90 poena	više ili jednako 90 poena