|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta Farmaceutska tehnologija II** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj**  **ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **Obavezan** | **VII** | **7** | **3 P + 3 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje Farmacija** | | |
| **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 ljekova/preparata, korišćenje stručne literature i izveštavanje o izboru najpogodnijeg farmaceutskog oblika lijeka, njegovim osobinama, čuvanju i primjeni | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Sterilizacija. Pirogene materije i ispitivanje pirogenosti | |
| I nedjelja | Sterilizacija, ispitivanje pirogenosti-diskusija. | |
| II nedjelja | Metode sterilizacije | |
| II nedjelja | Upoznavanje sa principima izrade preparata pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha. | |
| III nedjelja | Izotonični rastvori | |
| III nedjelja | Upoznavanje sa metodama za provjeru i podešavanje toničnosti preparata, odnosno izračunavanje potrebne količine sredstva za izotonizaciju. | |
| IV nedjelja | Farmaceutski oblici za oftalmološku primjenu: osnovni pojmovi, definicije | |
| IV nedjelja | 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 | Farmaceutski oblici za oftalmološku primjenu: pomoćne supstance za izradu preparata za oči, osobine i opšti zahtjevi | |
| V nedjelja | Polučvrsti preparati za oči. Izrada pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha, pakovanje, signiranje i upotreba masti za oči. | |
| VI nedjelja | Izrada i ispitivanje preparata za oči | |
| VI nedjelja | Polučvrsti preparati za oči. Izrada pod aseptičnim uslovima u komori sa laminarnim protokom vazduha, pakovanje, signiranje i upotreba masti za oči. | |
| VII nedjelja | Parenteralni preparati: osnovni pojmovi, definicije. | |
| VII nedjelja | Kolokvijum I | |
| VIII nedjelja | Parenteralni preparati: rastvarači, pomoćne supstance i opšti zahtjevi | |
| VIII nedjelja | Parenteralni preparati. Izražavanje sadržaja parenteralnih preparata. Izrada, pakovanje i obeležavanje parenteralnih preparata. | |
| IX nedjelja | Injekcije. Intravenske infuzije | |
| IX nedjelja | Parenteralni preparati. Izrada injekcionog rastvora u komori sa laminarnim protokom vazduha, provjera toničnosti, izračunavanje potrebne količine supstanci za izradu preparata, pakovanje, signiranje. | |
| X nedjelja | Koncentrati za injekcije i infuzije. Praškovi za injekcije i infuzije | |
| X nedjelja | 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 | Primarna ambalaža za parenteralne i oftalmološke preparate | |
| XI nedjelja | 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 | Rastvori za hemodijalizu i peritonealnu dijalizu. | |
| XII nedjelja | Kolokvijum II | |
| XIII nedjelja | Imunobiološki preparati. Serumi i vakcine | |
| XIII nedjelja | Imunobiološki preparati. Serumi i vakcine metode izrade-diskusija. | |
| XIV nedjelja | Radiofarmaceutski preparati | |
| XIV nedjelja | Praktični ispit | |
| XV nedjelja | Priprema za Završni ispit | |
| XV nedjelja | Popravni Praktični ispit | |
| **Metode obrazovanja: Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije, praktična izrada preparata.** | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  7 kredita x 40/30 = 9.33 sati  Struktura: 3 sata predavanja  3 sata vježbi  3.33 sati samostalnog rada studenata | | U semestru  **Nastava i završni ispit**:(9,33 sati) x 16 = **149,33 sati**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = **18,66 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **7 x 30 = 210 sati**  **Struktura opterećenja**: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave: redovno pohađanje nastave i vježbi** | | |
| **Literatura:** 1. Milić J., Primorac M., Stupar M., Priručnik za praktičnu nastavu: Sterilni lekoviti preparati, Grafopan, Beograd 2005; 2. Krajišnik D., Grbić S., Petrović J., Đekić Lj., Vasiljević D., Kovačević A., Calija B., Farmaceutska tehnologija II praktikum, Beograd 2010 3. Allen L.V. Popovich N.G. Ansel H.C., Ansel s Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Ninth edition, Lippinciot Williams and Wilkins, Philadelphia 2011 4. Swarbrick J., Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third edition, Informa Healthcare USA, New York 2007; 5. Gibson M., Pharmaceutical Preformulation and Formulation, Informa Healthcare USA, New York 2009 6. Priručnik za praktičnu nastavu iz Farmaceutske tehnologije 2 Danina Krajišnik, Ljiljana Đekić, Sandra Cvijić, Dragana Vasiljević, 2020. Beograd. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Očekuje se da student:  1.Poznaje vrste, sastav, postupke izrade/proizvodnje, farmaceutsko-tehnološka ispitivanja i zahtjeve farmakopeja za farmaceutske oblike ljekova za parenteralnu i oftalmološku primjenu;  2.Prepoznaje vrste, osobine i uloge farmaceutskih ekscipijenasa u izradi pomenutih farmaceutskih oblika;  3.Formuliše i izradi navedene farmaceutske oblike i predloži i/ili sprovede određena farmaceutsko-tehnološka ispitivanja ovih ljekova;  4. Poznaje i razumije principe vezane za uticaj biofarmaceutskih (bioloških, fizičko-hemijskih i farmaceutsko-tehnoloških) faktora na proces oslobađanja i resoprcije ljekovite 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. | | |
| * **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 | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika: Doc. Dr Tanja Vojinović** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta Farmacutska analiza i kontrola ljekova** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj**  **ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **VII** | **7** | **3 P+ 3 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje FARMACIJA** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima Farmaceutska hemija III** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  Sticanje znanja iz oblasti kvalitativno-kvantitativne farmaceutske analize i primjena u kontroli ljekova.  Ispitivanje i kontrola farmaceutskih supstanci i farmaceutskih oblika prema oficinalnim propisima.  Upoznavanje sa osnovnim principima, propisima i standardima iz oblasti kontrole kvaliteta ljekova. | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Kvalitativno-kvantitativna analiza ljekova – UVOD. Farmaceutska analiza i kontrola kvaliteta farmaceutskih supstanci i farmaceutskih oblika. Evropska farmakopeja standardi kvaliteta. | |
| I nedjelja | VJEŽBE: Određivanje aminofilina u tabletama. Procjena linearnosti, tačnosti i preciznosti  metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| II nedjelja | Farmaceutska analiza - teorijski dio praktične nastave. | |
| II nedjelja | VJEŽBE: Određivanje ampicilina u kapsulama. Procjena linearnosti, tačnosti i preciznosti  metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| III nedjelja | Primjena UV/VIS spektrofotometrije u farmaceutskoj analizi. | |
| III nedjelja | VJEŽBE: Određivanje cefaleksina u kapsulama. Procjena linearnosti, tačnosti i preciznosti  metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| IV nedjelja | Značaj i primjena IR spektrofotometrije u farmaceutskoj analizi.  Polarimetrija i ispitivanje optički aktivnih ljekova.  Refraktometrija u farmaceutskoj analizi.  Temperatura topljenja. | |
| IV nedjelja | VJEŽBE: Određivanje metoklopramid hidrohlorida u tabletama. Procjena linearnosti, tačnosti i  preciznosti metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| V nedjelja | Identifikacija, ispitivanje stepena čistoće i određivanje sadržaja aktivnih farmaceutskih  supstanci upotrebom hromatografskih metoda.  Visoko efikasna tečna hromatografija u farmaceutskoj analizi. | |
| V nedjelja | VJEŽBE: Određivanje molsidomina u tabletama. Procjena linearnosti, tačnosti i preciznosti  metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| VI nedjelja | TLC; GH; gel hromatografija; afinitetna hromatografija i jonska hromatografija u identifikaciji, ispitivanju stepena čistoće i određivanju sadržaja aktivnih farmaceutskih supstanci u farmaceutskim oblicima i aktivnim supstancama. | |
| VI nedjelja | VJEŽBE: Određivanje brufena i paracetamola u tabletama. Procjena linearnosti, tačnosti i  preciznosti metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| VII nedjelja | Kolokvijum I | |
| VII nedjelja | VJEŽBE: Određivanje pipemidinske kiseline u kapsulama. Procjena linearnosti, tačnosti i  preciznosti metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| VIII nedjelja | Tečno-tečna i tečno-čvrsta ekstrakcija u farmaceutskoj analizi.  Titrimetrijske metode u farmaceutskoj analizi. | |
| VIII nedjelja | VJEŽBE: Određivanje acetilsalicilne kiseline u tabletama. Procjena linearnosti, tačnosti i  preciznosti metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| IX nedjelja | Ispitivanje i kontrola alkaloida u farmaceutskim supstancama i farmaceutskim oblicima. | |
| IX nedjelja | VJEŽBE: Određivanje rezorcinola u rastvoru. Procjena linearnosti, tačnosti i preciznosti metode  primjenom UV/VIS tehnike. | |
| X nedjelja | Ispitivanje i kontrola vitamina u farmaceutskim supstancama i farmaceutskim oblicima. | |
| X nedjelja | VJEŽBE: Određivanje tetraciklina u kapsulama. Procjena linearnosti, tačnosti i preciznosti  metode primjenom UV/VIS tehnike. | |
| XI nedjelja | Farmaceutska analiza i kontrola antibiotika u farmaceutskim supstancama i farmaceutskim oblicima.  Farmaceutska analiza i kontrola sulfonamida u farmaceutskim supstancama i farmaceutskim oblicima. | |
| XI nedjelja | VJEŽBE: Titrimetrijske vježbe. Određivanje sadržaja Li2CO3, KCl, CaCl2, NaCl i askorbinske  kiseline. | |
| XII nedjelja | Kolokvijum II | |
| XII nedjelja | VJEŽBE: Hromatografija na tankom sloju. Određivanje sadržaja nečistoće u pojedinim  preparatima kao što je npr. hidrokortizon koji kao nečistoća prati hidrokortizon-acetat. | |
| XIII nedjelja | Farmaceutska analiza i kontrola steroidnih ljekova u farmaceutskim supstancama i  farmaceutskim oblicima. | |
| XIII nedjelja | VJEŽBE: Čvrsto-tečna ekstrakcija. Razdvajanje smješe metil-oranža i fuksina. | |
| XIV nedjelja | Oficinalna ispitivanja neorganskih jedinjenja.  Biološka kontrola ljekova. | |
| XIV nedjelja | VJEŽBE: HPLC - tečna hromatografija pod visokim pritiskom, kvalitativna analiza paracetamola,  acetilsalicilne kiseline i salicilne kiseline kao nečistoće u prašku za oralnu primjenu. | |
| XV nedjelja | Završni ispit | |
| XV nedjelja | VJEŽBE: Evaluacija praktičnog rada. Samostalna analiza izabranog preparata. | |
| **Metode obrazovanja** Predavanja, praktična nastava (vježbe), konsultacije. | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  7 kredita x 40/30 = 9.33 sati  Struktura: 3 sata predavanja  3 sata vježbi  3.33 sati samostalnog rada studenata | | U semestru  **Nastava i završni ispit**:(9,33 sati) x 16 = **149,33 sati**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = **18,66 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **7 x 30 = 210 sati**  **Struktura opterećenja**: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:**  Prisustvo i aktivno učešće u teorijskoj i praktičnoj nastavi, kao i svim oblicima provjere znanja je obavezno. | | |
| **Literatura:**  European Pharmacopoeia, važeće izdanje; EU Legislation – Eudralex; European Medicines Agency – scientific guidelines (quality); ICH quality guidelines; EDQM&HealthCare (European Directorate for the Quality of Medicines and HealthCare); Satinder Ahuja and Stephen Scypinski, Handbook of modern  Pharmaceutical analysis, Volume 3, 2001, Academic press, San Diego, USA; H.J.Roth, Kurt Eger, Reinhard Troschutz, Pharmaceutical Chemistry, Volume 2: Drug Analysis, English Edition, Ellis Horwood, 1991; Odabrane metode za farmaceutsku analizu, dr Ljiljana Živanović, Nijansa, Zemun, 2003; Analitika lekova, udžbenik za laboratorijsku nastavu, Darko Ivanović, Mira Zečević, Anđelija Malenović, Beograd  2004. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  1. Primjeni stečena znanja u rutinskoj kontroli farmaceutskih supstanci i farmaceutskih doziranih oblika;  2. Objasni i primjeni zahtjeve farmakopeja za ispitivanje farmaceutskih supstanci i farmaceutskih doziranih oblika;  3. Izabere odgovarajuću metodu za kontrolu ljekova;  4. Demonstrira i objasni značaj razvoja i validacije nove metode;  5. Protumači i primjeni važeće regulatorne zahtjeve u kontroli ljekova. | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Predispitne obaveze: 50 poena; prisustvo predavanjima (0-6); aktivnost na vježbama i izrada vježbi (0-12); kolokvijumi (0-18 + 0-14); Završni ispit se polaže pismeno (0-50 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi min 51 poen. | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet: /** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno):  Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika, šefa studijskog programa i kod prodekana za nastavu. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta FITOTERAPIJA** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **VII** | **4** | **2 P + 2 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje - FARMACIJA** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima: Farmakognozija II** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  Sticanje znanja o mjestu i ulozi fitoterapije u sistemu samomedikacije, informacije o medicinskim, dijetetskim i kozmetičkim proizvodima sa aktivnim komponentama biljnog porijekla, kao i detaljnije informisanje o različitim kategorijama medicinskih proizvoda (biljnih lijekova i tradicionalnih biljnih lijekova) njihovim karakteristikama, parametrima kvaliteta, kontroli i registraciji (teorijski i praktični aspekti). Pružanje informacija o biljkama i biljnim sastojcima i ljekovima koji se koriste kod određenih stanja i oboljenja. Informacije o postmarketinškim aktivnostima i farmakovigilanci biljnih ljekova. | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Samomedikacija i fitoterapija. Biljni proizvodi | |
| I nedjelja | Vježbe: Upoznavanje sa pojmovima i informacijama koje su dobili na prvom bloku predavanja; osposobljavanje kako da nauče, opišu i pronađu dodatne informacije kroz pregled dokumentacije, zakona i pravilnika | |
| II nedjelja | Biljni ljekovi i registracija biljnih ljekova | |
| II nedjelja | Vježbe: Registrcija biljnih ljekova u zemljava u okruženju I nekim evropskim zemljama | |
| III nedjelja | Hemijsko-farmacutsko-biološka kontrola biljnih ljekova | |
| III nedjelja | Vježbe: Propisi, metode po monografijama konrole biljnih ljekova | |
| IV nedjelja | Primjena biljnih ljekova kod problema CNS | |
| IV nedjelja | Vježbe: Prikaz slučajeva, pacijenata sa problmima CNS I mjesto biljnog lijeka | |
| V nedjelja | Primjena biljnih ljekova kod oboljenja srca i krvnih sudova | |
| V nedjelja | Vježbe: Simulacija farmaceut-pacijent u pronalaženju biljnog lijeka za primjenu kod oboljenja KVS | |
| VI nedjelja | Primjena biljnih ljekova kod oboljenja gastrointestinalnog trakta | |
| VI nedjelja | Vježbe: Prikaz slučajeva sa gastrointestinalnim oboljenjem | |
| VII nedjelja | Kolokvijum. Primjena biljnih ljekova kod opstipacije i dijareje | |
| VII nedjelja | Vježbe: Obrada problema kod opstipacije I dijareje | |
| VIII nedjelja | Primjena biljnih ljekova kod metaboličkih poremećaja | |
| VIII nedjelja | Vježbe: Prikaz slučajeva sa metaboličkim problemima | |
| IX nedjelja | Primjena biljnih ljekova tokom menopauze | |
| IX nedjelja | Vježbe: Biljni ljekovi za olakšavanje tegoba tokom menopauze | |
| X nedjelja | Primjena biljnih ljekova kod benigne hiperpllazije prostate | |
| X nedjelja | Vježbe: Prikaz slučajeva sa benignom hiperplazijom prostate | |
| XI nedjelja | Primjena biljnih ljekova u terapiji uroloških oboljenja | |
| XI nedjelja | Vježbe: Biljni lijekovi za olakšavanje uroloških problema | |
| XII nedjelja | Primjena biljnih lekova u terapiji kože i obolenja kože | |
| XII nedjelja | Vježbe: Prikaz slučajeva u terapiji kože I kožnih oboljenja | |
| XIII nedjelja | Interakcije, neželjene reakcije i farmakovigilanca biljnih ljekova | |
| XIII nedjelja | Vježbe: Prikaz slučajeva sa neželjenim dejstvima ljekova | |
| XIVnedjelja | Ispitivanja jedinjenja i prirodnih ljekova u cilju otkrivanja novih farmakološki aktivnih jedinjenja | |
| XIVnedjelja | Vježbe: Biljni ljekovi kao potencijalna jedinjenja za liječenje malignih oboljenja | |
| XVnedjelja | Završni ispit | |
| XVnedjelja | Popravni iz završnog ispita | |
| **Metode obrazovanja:** Interaktivna predavanja, praktična nastava, seminari, kolokvijum – test, konsultacije uvijek kada je neophodno. Na konsultacijama se razjašnjavaju sve dileme koje se tiču predavanja I praktičnog dijela nastave, kao I razrađivanje tema vezanih za dodatne teme ili seminarske radove | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  4 kredita x 40/30 = 5,33 sati.  Struktura: 2 sata predavanja  2 sata vježbi  1,33 sata samostalnog rada uključujući i konsultacije. | | U semestru  **Nastava i završni ispit**: (5,33 sata) x 16 = **85,28 sati**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (5,33 sata) x 2 = **10,66 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **4 x 30 = 120 sati**  **Struktura opterećenja**: 85,28 sata (nastava i završni ispit) + 10,66 sati (priprema) + 24,06 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno pohadjanje nastave i vježbi | | |
| **Literatura:**  1. Schulz, V., Haensel, R., Tyler, VE. Rational Phytotherapy. Springer-Verlag, Berlin, 2001.  2. Blumenthal M. Ed. The ABC Clinical Guide to Herbs. American Botanical Council, Austin, 2003.  3. ESCOP Monographs. Georg Thieme Verlag, Stuttgart, 2003.  4. Heinrich M, Barnes J, Gibbons S, Williamson E. Fundamentals of Pharmacognosy and Phytotherapy, Churchill Livingstone, Edinburgh, 2004.  5. Kovacevic N. Osnovi farmakognozije, Srpska školska knjiga, Beograd, 2004. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Studenti će nakon odslušanih predavanja i vježbi steći znanja i vještine da :  1. Poznaje mjesto fitoterapije u preventivi i liječenju biljnim preparatima i zakonsku regulativu u ukupnom sistemu samomedikacije;  2. Procjeni i uočava mjesto racionalne fitoterapije u zdravstvenom sistemu;  3. Poznaje upotrebu bilja kroz istoriju, tradicionalnu upotrebu ljekovitog bilja, fitoterapiju zasnovanu na dokazima, bezbjednost i efikasnost biljnih ljekova;  4. Poznaje biljne droge, biljni lijek, tradicionalni lijek, standardizovani biljni lijek i glavne aktivne komponente biljnog lijeka;  5. Koristi stečeno zananje u primjeni biljnih preparata kod funkcionalnih poremećeja i organskih sistema (kardiovaskularnog, gastrointestinalnog, respiratornog, nervnog, urološkog, metaboličkog, kože i sluzokože, imunog sistema i dr.);  6. Prepoznaje potencijalne interakcije između biljnih i konvencionalnih ljekova;  7. Informiše i daje preporuke o upotrebi biljnog lijeka za konkretno oboljenje;  8. Zna način registracije biljnog lijeka i objavljene monografije u EP, EMEA, WHO. | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Aktivnosti u toku predavanja, ocjenjivanje praktične nastave, prezentacije, seminarski radovi, kolokvijum, završni ispit.  Predispitne obaveze: 50 poena;  Prisustvo predavanjima (0-5) poena;  Aktivnost na vježbama i priprema vježbi (0-15);  Kolokvijum iz teorijskog dijela gradiva (0-10) poena;  Kolokvijum iz praktičnog dijela gradiva (0-20) poena.  Završni ispit: 0-50 poena  Položen ispit podrazumijeva kumulativno sakupljeno 50 poena i više. | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:**  Teorijska nastava se odvija za sve studente zajedno, praktična nastava u grupama ne većim od 15 studenata | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta** **Farmakoterapija I** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj**  **ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **7** | **5** | **2 P + 2 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje Farmacija** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Farmakologija I, II | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Usvajanje aktuelnih teorijskih i praktičnih stručnih znanja iz kliničke medicine, kao i osposobljavanje studenata da stečena znanja primijene u profesionalnom i naučno-istraživačkom radu. Značajan je razvoj kritičkog mišljenja i sprovođenja dijagnostičkih i terapijskih procedura, kao i razvoj sposobnosti za timski rad. | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Predavanja: Pulmologija – Klinička simptomatologija plućnih oboljenja, dijagnostičke metode u pulmologiji, farmakoterapija pulmoloških oboljenja (astma, HOBP, respiratorne infekcije). | |
| I nedjelja | Vježbe: Farmaceutska anamneza. Uloga farmaceuta u liječenju plućnih oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| II nedjelja | Predavanja: Gastroenterologija – Funkcijska i organska oboljenja gastrointestinalnog trakta, simptomatologija, dijagnostika i terapija (dispepsija, ulkus, GERB). | |
| II nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju gastroenteroloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| III nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija emeze, opstipacije i dijareje. | |
| III nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju emeze, opstipacije i dijareje (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| IV nedjelja | Predavanja: Kardiologija – Hipertenzija. Angina pektoris. Akutni koronarni sindrom. | |
| IV nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju kardioloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| V nedjelja | Predavanja: Srčana insuficijencija. Aritmije. | |
| V nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju srčane insuficijencije i aritmija (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| VI nedjelja | Predavanja: Poremećaji imunološkog sistema. Transplantaciona imunologija i klinički aspekti. | |
| VI nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u transplatacionoj imunologiji i liječenju poremećaja imunološkog sistema (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| VII nedjelja | Predavanja: Uvod u diabetes mellitus – etiopatogeneza, razvojni stadijumi i klinička slika diabetes mellitusa tip 1 i tip 2. | |
| VII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju diabetes mellitusa tip 2 (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| VIII nedjelja | Predavanja: Liječenje šećerne bolesti. Vrste insulina i njihovo doziranje. Akutne i hronične komplikacije šećerne bolesti. | |
| VIII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju diabetes mellitusa tip 1 (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| IX nedjelja | Predavanja: Endokrinologija – Endokrine bolesti hipotalamusa, hipofize, štitaste žlijezde, feohromocitom. | |
| IX nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju endokrinoloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| X nedjelja | Predavanja: Liječenje bolesti paratireodnih žlijezda i gonada. | |
| X nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju oboljenja paratireoidnih žlijezda i gonada (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XI nedjelja | Predavanja: Hormonski kontraceptivi i hormonska supstituciona terapija. | |
| XI nedjelja | Vježbe: Hormonski kontraceptivi (kombinovani kontraceptivi; monokomponentni kontraceptivi; indikacije; režimi doziranja; bezbjednost primjene; kontraindikacije). Hormonska supstituciona terapija (prednosti i nedostaci; kontraindikacije). | |
| XII nedjelja | Predavanja: Nefrologija – Klinički sindromi i klasifikacija glomerulopatija. Pielonefritis. Nefrotski sindrom. Bubrežna insuficijencija. Nefrotilijaza. | |
| XII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju nefroloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XIII nedjelja | Predavanja: Hematologija – Anemije. Antiagregacioni lekovi, antikoagulansi, fibrinolitici. Terapija tromboembolijskih poremećaja. | |
| XIII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju hematoloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XIV nedjelja | Predavanja: Terapija hiperlipidemija i dislipidemija. | |
| XIV nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju hiperlipidemija i dislipidemija (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XV nedjelja | Predavanja: Onkologija – Farmakoterapijski protokori u liječenju najčešćih malignih oboljenja. | |
| XV nedjelja | Vježbe: Pristup pacijentu sa malignim oboljenjem. Uloga farmaceuta u liječenju malignih oboljenja (anamneza, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| **Metode obrazovanja:** Interaktivna predavanja, praktična nastava, seminari, kolokvijum. | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  5 kredita x 40/30 = 6.66 sati  Struktura: 2 sata predavanja  2 sata vježbi  2.66 sati samostalni rada i konsultacija | | U semestru  **Nastava i završni ispit**:(6.66 sati) x 16 = **106.66 sati Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):  (6.66 sati) x 2 = **13.33 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **5 x 30 = 150 sati**  **Struktura opterećenja**: 106.66 sati (nastava i završni ispit) + 13.33 sati (priprema) + 30 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Prisustvo i aktivno učešće u teorijskoj i praktičnoj nastavi, kao i svim oblicima provjere znanja je obavezno. | | |
| **Literatura:**   1. Nenad Ugrešić. Farmakoterapija za farmaceute, Farmaceutski fakultet Beograd 2021. 2. Igor Francetić. Farmakoterapijski priručnik, Medicinska naklada Zagreb 2015. 3. Tomislav Kažić. Klinička farmakologija. Farmakoterapija. Integra 2015. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Primjena stručnih znanja i sposobnosti pri savjetovanju o farmakoterapiji. Informisanje i savjetovanje pacijenata o efikasnosti i bezbjednosti ljekova. | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Kolokvijum I: 0-20 poena. Kolokvijum II: 0-20 poena. Izrada i prezentacija seminarskog rada: 0-10 poena. Završni ispit se polaže usmeno (0-50 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativano sakupi min 51 poen. | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:**  Doc. dr sc. med. spec. Snežana Mugoša | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** Nema. | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): Nema. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta Kozmetologija** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj**  **ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **VII** | **5** | **2 P + 2 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje FARMACIJA** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  Upoznavanje sa zakonskim propisima o kozmetičkim sastojcima(sirovinama),kozmetičkim i dermokozmetičkim proizvodima,najvažnijim sirovinama za izradu kozmetičkih i dermokozmetičkih proizvoda,vrstama i oblicima kozmetičkih i dermokozmetičkih proizvoda,postupcima izrade i ispitivanja odabranih grupa kozmetičkih i dermokozmetičkih proizvoda,efektima kozmetičkih i dermokozmetičkih proizvoda na kožu i adnekse kože, pružanje adekvatnih savjeta i preporuka o načinu upotrebe i mogućim neželjenim efektima kozmetičkih i dermokozmetučkih proizvoda. | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Definicija i istorijat kozmetologije,povezanost sa medicinom i farmacijom | |
| I nedjelja | VJEŽBE: Istorijski pregled razvoja kozmetologije uz gledanje edukativnih filmova | |
| II nedjelja | Zakonska regulative vazana za kvalitet sirovina,uslove proizvodnje,registracija,ispitivanja i prometa medicinske i dekorativne kozmetike | |
| II nedjelja | VJEŽBE: Praktična procjena kvaliteta kozmetičkih sirovina koje se koriste u izradi medicinske i dekorativne kozmetike | |
| III nedjelja | Sirovine koje se koriste za izradu kozmetičkih preparata | |
| III nedjelja | VJEŽBE: Upoznavanje sa zakonskim propisima domaćim i stranim vezanim za procjenu kvaliteta sirovina | |
| IV nedjelja | Koža preparati za njegu i čišćenje kože | |
| IV nedjelja | VJEŽBE: Praktična izrada preparata sa odabranim kozmetičkim sirovina za primjenu na koži | |
| V nedjelja | Dermokozmetički preparati za zaštitu kože od sunca | |
| V nedjelja | VJEŽBE: Procjena kvaliteta i odabir odgovarajućeg filteta prilikom izrade preparata za zaštitu kože od sunca | |
| VI nedjelja | Kozmetički preparati za kosu,dezodoransi i antiperspiranti | |
| VI nedjelja | VJEŽBE: Praktični osvrt na štetnost po zdravlje određenih ekscipijenasa koji se nalaze u prepratima za kosu ,dezodoransima i antiperspirantima | |
| VII nedjelja | Dermokozmetički preparati za njegu kože beba | |
| VII nedjelja | VJEŽBE: Osvrt na strukturu kože beba i praktična izrada preparata za primjenu na kožu beba | |
| VIII nedjelja | Kozmetički preparati za zube i zubnu duplju | |
| VIII nedjelja | VJEŽBE: Procjena novih tehnologija koje se koriste za izradu preparata za primjenu u zubnu duplju | |
| IX nedjelja | Dekorativna kozmetika | |
| IX nedjelja | VJEŽBE: Praktična izrada preparata dekorativne kozmetike | |
| X nedjelja | Akne ,vrste i uzroci nastanka | |
| X nedjelja | VJEŽBE: Posmatranje edukativnih filmova o vrsti i uzrocima nastanka akni,praktična izrada preparata za tretman određenih oblika akni | |
| XI nedjelja | Način liječenja akni | |
| XI nedjelja | VJEŽBE: Kozmetička procjena novih preparata na tržištu koji se koriste u tretmanu akni | |
| XII nedjelja | Bolesti koje se ispoljavaju na koži kako ih prepoznati,i kako u tom slučaju njegovati kožu | |
| XII nedjelja | VJEŽBE: Praktična izrada preparata za njegu oboljele kože | |
| XIII nedjelja | Miris i istorijat tehnologije izrade | |
| XIII nedjelja | VJEŽBE: Osvrt na tehnologiju izrade parfema | |
| XIV nedjelja | Sapuni,mirisi,aromatična ulja,aromaterapija | |
| XIV nedjelja | VJEŽBE: Praktična izrada sapuna,aromatičnih ulja | |
| XV nedjelja | Završni ispit praktični | |
| XV nedjelja | Završni ispit | |
| **Metode obrazovanja**  Interaktivna predavanja,praktična nastava,(izrada preparata po receptu nakon postavljanja dijagnoze o uzroku oštećenja kože) | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  5 kredita x 40/30 = 6.66 sati  Struktura: 2 sata predavanja  2 sata vježbi  2.66 sati samostalni rada i konsultacija | | U semestru  **Nastava i završni ispit**:(6.66 sati) x 16 = **106.66 sati Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):  (6.66 sati) x 2 = **13.33 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **5 x 30 = 150 sati**  **Struktura opterećenja**: 106.66 sati (nastava i završni ispit) + 13.33 sati (priprema) + 30 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:**  Prisustvo teorijskoj i praktičnoj nastavi je obavezno. Priprema i prezentacija seminara je obavezna. | | |
| **Literatura:**  Vasiljević D,Savić S,Đorđević LJ,Krajišnik D,Priručnik iz kozmetologije, Nauka, Beograd,2009.Rieger MM, Harry Cosmetology,2000, 8th ed,Chemical Publishing Co, Inc,New York. Vuleta G, farmaceutska tehnologija sa biofarmacijom-priručnikza praktičnu nastavu:emulzije, suspenzije, polučvrsti preparati za spoljašnju upotrebu,Nauka,Beograd,2007. Pregledni i stručni radovi iz domaćih i međunarodnih časopisa (Arhiv za farmaciju, Int J Cosmet Sci, Cosmetic and Toiletries, Cosmetic Deramatology) | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  1. Poznaje zakonsku regativu o kozmetičkim proizvodima i dermokozmetičkim preparatima;  2. Definiše vrste i oblike kozmetičkih proizvoda;  3. Poznaje postupke proizvodnje i ispitivanja kvaliteta kozmetičkih i dermokozmetičkih preparata;  4. Prepoznaje efekte kozmetičkih proizvoda na koži i adneksima kože;  5. Informiše pacijenta o djelovanju kozmetičkih proizvoda i daje savjete o njihovom izboru i primjeni;  6. Prepoznaje potencijalno neželjene efekte kozmetičkih proizvoda | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Prisustvo na predavanjima: (0-5) poena  Prisustvo i aktivnost na vježbama: (0-15) poena  Seminar: (0-10) poena  Kolokvijum: (0-20) poena  Završni ispit: (0-50) poena | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:**  **Prof.dr Zorica Potpara**  **Dr pharm.spec Nataša Radonjić** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet: /** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno):  Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta: Statistika u farmaciji** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj**  **ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | obavezan | VII | 2 | 1P + 1V |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje: Farmacija** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Usvajanje osnovnih pojmova i metoda statistike, interpretacija i analiza statističkih rezultata | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Populacija i uzorak. Uređivanje i prezentacija podataka. Vježbe: Prezentacija statističkih podataka. Korišćenje odgovarajućeg softvera | |
| II nedjelja | Definicija vjerovatnoće. Uslovna vjerovatnoća. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| III nedjelja | Slučajna promjenljiva. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| IV nedjelja | Matematičko očekivanje. Disperzija. Standardna devijacija. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| V nedjelja | Binomna raspodjela. Normalna raspodjela. Vježbe prate predavanja | |
| VI nedjelja | Studentova raspodjela. Hi-kvadrat raspodjela. Vježbe prate predavanja | |
| VII nedjelja | Statističke mjere (mjere centralne tendencije, mjere varijabilnosti).. Vježbe prate predavanja | |
| VIII nedjelja | Kolokvijum. Vježbe prate predavanja | |
| IX nedjelja | Intervali povjerenja. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| X nedjelja | Testiranje statističkih hipoteza. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| XI nedjelja | Testiranje statističkih hipoteza - nastavak. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| XII nedjelja | Neparametarski testovi. Primjeri. Vježbe prate predavanja | |
| XIII nedjelja | Popravak kolokvijuma. Vježbe prate predavanja | |
| XIV nedjelja | Koeficijent korelacije slučajnih promjenljivih. Vježbe prate predavanja | |
| XV nedjelja | Linearna i nelinearna regresija. Vježbe prate predavanja | |
| **Metode obrazovanja** Predavanja, vježbe, konsultacije, samostalni rad studenata | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  2 kredita x 40/30 = 2,66 sata.  Struktura: 1 sat predavanja,  1 sat vježbi,  0.66 sati samostalni rad | | U semestru  **Nastava i završni ispit**: (2,66 sata) x 16 = **42,56 sati**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (2,66 sati) x 2 = **5,32 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **2 x 30 = 60 sati**  **Struktura opterećenja**: 42,56 sati (nastava i završni ispit) + 5,32 sati (priprema) + 12 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:**  Studenti su obavezni da pohađaju nastavu, rade kolokvijum i završni ispit | | |
| **Literatura:**  .Z. Lozanov-Crvenković, Statistika u farmaciji, Univerzitet u Novom Sadu, Medicinski fakultet, 2007;  2. A. Škrbo, J. Pandžo, D. Završnik, Statistika za farmaceute, Univerzitet u Sarajevu, Farmaceutski fakultet, 2004 | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  1.Razumije i objasni tabelarno i grafički predstavljene podatke;.  2. Poznaje osnovne pojmove statistike (populacija, uzorak) i podjelu statistike na deskriptivnu statistiku i statističku analizu, tehnike prikupljanja podataka, pojmove teorije vjerovatnoća i njihovu ulogu u statističkoj analizi (slučajni događaj, slučajna promjenljiva, funkcija raspodjele, gustina raspodjele);  3.Poznaje pojmove vezane za numeričke karakteristike slučajnih promjenljivih i odgovarajuće pojmove statistike (matematičko očekivanje, različite srednje vrijednosti, disperzija), zna da samostalno prikupi podatke o nekoj populaciji i da ih prezentira;  4. Koristi znanja u analizi statističkih podataka, zna da formuliše parametarske statističke hipoteze i kako da testira hipoteze;  5. Zna da izvede zaključke o numeričkim karakteristikama populacije na osnovu uzorka, protumači značenje numeričkih karakteristika uzorka i smisao parametarskih testova;  6. Zna da formuliše neparametarske statističke hipoteze i da uradi odgovarajuće testove, poznaje metod linearne regresije i analizu varijanse;  7. Predloži i uradi, u saradnji | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Aktivnost na časovima i rad domaćih zadataka 5+5=10 poena;  Kolokvijum 40 poena;  Završni ispit 50 poena.  Ocjena: A B C D E F Broj poena: 90-100 80-89 70-79 60-69 50-59 < 50 Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativno sakupi min 50 poena | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** | | |
| *Napomena (ukoliko je potrebno):* | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta Farmaceutska tehnologija III** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj**  **ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **Obavezan** | **VIII** | **7** | **2 P + 3 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje Farmacija** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima Nema** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  Upoznavanje sa vrstama, sastavom, tehnološkim postupcima izrade i farmaceutsko-tehnološkim ispitivanjima farmaceutskih oblika za rektalnu, vaginalnu primjenu, aerosola, čvrstih farmaceutskih oblika, preparata sa modifikovanim oslobadjanjem ljekovite supstance i terapijskih sistema | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Rektalni farmaceutski oblici | |
| I nedjelja | Uvodna laboratorijska vježba | |
| II nedjelja | Vaginalni farmaceutski oblici | |
| II nedjelja | Izrada rektalnih preparata; određivanje faktora istiskivanja | |
| III nedjelja | Aerosoli | |
| III nedjelja | Izrada vaginalnih preparata | |
| IV nedjelja | Osobine praškova značajne za izradu čvrstih farmaceutskih oblika | |
| IV nedjelja | Tečni preparati za inhalaciju; Praškovi za inhalaciju; Farmaceutski preparati pakovani pod pritiskom (Aerosoli) | |
| V nedjelja | Kapsule | |
| V nedjelja | Izrada i ispitivanje kapsula | |
| VI nedjelja | Kapsule | |
| VI nedjelja | Izrada kalcijum-alginatnih hidrogel mikročestica postupkom in situ geliranja; ispitivanje sposobnosti bubrenja i pH osetljivosti kalcijum-alginatnih mikročestica | |
| VII nedjelja | Kolokvijum I. Pelete | |
| VII nedjelja | Izrada i ispitivanje granulata | |
| VIII nedjelja | Tablete, definicije, osobine, opšte karakteristike | |
| VIII nedjelja | Izrada i ispitivanje tableta | |
| IX nedjelja | Vrste tableta | |
| IX nedjelja | Izrada i ispitivanje tableta | |
| X nedjelja | Pomoćne materije za izradu tableta | |
| X nedjelja | Ispitivanje brzine rastvaranja ljekovite supstance iz čvrstih farmaceutskih oblika | |
| XI nedjelja | Metode za izradu tableta | |
| XI nedjelja | Biofarmaceutska karakterizacija ljekova; ispitivanje rastvorljivosti; određivanje particionog koeficijenta | |
| XII nedjelja | Ispitivanje tableta | |
| XII nedjelja | Farmaceutsko- tehnološka ispitivanja tableta | |
| XIII nedjelja | Kolokvijum II. Preparati sa modifikovanim oslobadjanjem ljekovite supstance | |
| XIII nedjelja | Opšta razmatranja pri dizajniranju preparata sa modifikovanim oslobadjanjem ljekovite supstance | |
| XIV nedjelja | Terapijski sistemi za oralnu primjenu ljekova | |
| XIV nedjelja | Tehnologije za oralnu primjenu ljekova | |
| XV nedjelja | Pripreme za Završni ispit | |
| XV nedjelja | Praktični ispit | |
| **Metode obrazovanja: Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije, praktična izrada preparata.** | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  7 kredita x 40/30 = 9.33 sati  Struktura: 2 sata predavanja  3 sata vježbi  4.33 sati samostalnog rada studenata | | U semestru  **Nastava i završni ispit**:(9,33 sati) x 16 = **149,33 sati**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (9,33 sati) x 2 = **18,66 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **7 x 30 = 210 sati**  **Struktura opterećenja**: 149,33 sati (nastava i završni ispit) + 18,66 sati (priprema) + 42 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave: redovno pohađanje nastave i vježbi** | | |
| **Literatura:**  1.Đurić Z. Farmaceutska tehnologija sa biofarmacijom, I deo, Nijansa, Zemun, 2004.  2. Parojčić J., Ibrić S., Đurić Z. Farmaceutska tehnologija sa biofarmacijom (Biofarmacija-Tablete-Kapsule), priručnik za praktičnu nastavu, Konstisi, Beograd, 2006.  3. Allen L.V. Popovich N.G. Ansel H.C., Ansel s Pharmaceutical Dosage Forms and Drug Delivery Systems, Ninth edition, Lippinciot Williams and Wilkins, Philadelphia 2011.  4. Swarbrick J., Encyclopedia of Pharmaceutical Technology, Third edition, Informa Healthcare USA, New York 2007. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Očekuje se da student:  1.Prepozna različite vrste, osobine i uloge pomoćnih supstanci u izradi čvrstih farmaceutskih oblika ljekova;  2.Prepozna vrste i karakteristike različitih čvrstih farmaceutskih preparata (kapsule, tablete, pelete,preparati sa modifikovanim oslobađanjem lijeka, supozitorije i vagitorije, preparati za inhalaciju);  3.Izradi čvrste farmaceutske preparate;  4.Izvrši farmaceutsko-tehnološka i biofarmaceutska ispitivanja čvrstih farmaceutskih preparata. | | |
| * **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 | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika: Doc. Dr Tanja Vojinović** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta** **Farmakoterapija II** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **8** | **5** | **2 P + 1 V + 1 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje Farmacija** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima:** Farmakologija I, II, Farmakoterapija I | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta:** Usvajanje aktuelnih teorijskih i praktičnih stručnih znanja iz kliničke medicine, kao i osposobljavanje studenata da stečena znanja primijene u profesionalnom i naučno-istraživačkom radu. Značajan je razvoj kritičkog mišljenja i sprovođenja dijagnostičkih i terapijskih procedura, kao i razvoj sposobnosti za timski rad. | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Predavanja: Neurologija - Klinička simptomatologija, dijagnostičke metode, farmakoterapija najčešćih neuroloških oboljenja. | |
| I nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju neuroloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| II nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija epilepsija. | |
| II nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju epilepsije (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| III nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija neurodegenerativnih bolesti (Parkinson-ove, Alzheimer-ove bolesti i multiple skleroze). | |
| III nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju neurodegenerativnih bolesti (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| IV nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija bola i glavobolja. | |
| IV nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u farmakoterapiji bola i glavobolja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| V nedjelja | Predavanja: Psihijatrija - Klinička simptomatologija, dijagnostičke metode, farmakoterapija najčešćih psihijatrijskih oboljenja. | |
| V nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju psihijatrijskih oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| VI nedjelja | Predavanja: Psihoze. Depresija. Anksiozni poremećaji. | |
| VI nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju psihoza, depresije i anksioznosti (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| VII nedjelja | Predavanja: Infektivna oboljenja - Klinička simptomatologija infektivnih bolesti, dijagnostičke metode i farmakoterapija. | |
| VII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju Infektivna oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| VIII nedjelja | Predavanja: Ginekologija- Klinička simptomatologija, dijagnostičke metode, farmakoterapija ginekoloških oboljenja. | |
| VIII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju ginekoloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| IX nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija seksualnih disfunkcija. | |
| IX nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u farmakoterapiji seksualnih disfunkcija (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| X nedjelja | Predavanja: Reumatološke bolesti - Klinička simptomatologija plućnih bolesti, dijagnostičke metode, farmakoterapija reumatoloških oboljenja. | |
| X nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju reumatoloških oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XI nedjelja | Predavanja: Sistemske bolesti vezivnog tkiva. Degenerativna oboljenja. | |
| XI nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju sistemskih bolesti vezivnog tkiva i degenerativnih oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XII nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija osteoporoze. | |
| XII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju osteoporoze (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XIII nedjelja | Predavanja: Očne bolesti - Klinička simptomatologija očnih bolesti, dijagnostičke metode, farmakoterapija bolesti oka. Glaukom. Infekcije oka. | |
| XIII nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju očnih oboljenja (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XIV nedjelja | Predavanja: Dermatovenerologija - Klinička simptomatologija, dijagnostičke metode, farmakoterapija oboljenja kože. | |
| XIV nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju oboljenja kože (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| XV nedjelja | Predavanja: Farmakoterapija autoimunih oboljenja kože. Infekcije kože. | |
| XV nedjelja | Vježbe: Uloga farmaceuta u liječenju autoimunih oboljenja kože i infekcije kože (anamneza, pristup pacijentu, racionalna farmakoterapija, prikazi slučajeva). | |
| **Metode obrazovanja:** Interaktivna predavanja, praktična nastava, seminari, kolokvijum. | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  5 kredita x 40/30 = 6.66 sati  Struktura: 2 sata predavanja  1 sat vježbi  1 sat seminar  2.66 sati samostalni rada i konsultacija | | U semestru  **Nastava i završni ispit**:(6.66 sati) x 16 = **106.66 sati Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera):  (6.66 sati) x 2 = **13.33 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **5 x 30 = 150 sati**  **Struktura opterećenja**: 106.66 sati (nastava i završni ispit) + 13.33 sati (priprema) + 30 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Prisustvo i aktivno učešće u teorijskoj i praktičnoj nastavi, kao i svim oblicima provjere znanja je obavezno. | | |
| **Literatura:**   1. Nenad Ugrešić. Farmakoterapija za farmaceute, Farmaceutski fakultet Beograd 2021. 2. Igor Francetić. Farmakoterapijski priručnik, Medicinska naklada Zagreb 2015. 3. Tomislav Kažić. Klinička farmakologija. Farmakoterapija. Integra 2015. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Primjena stručnih znanja i sposobnosti pri savjetovanju o farmakoterapiji. Informisanje i savjetovanje pacijenata o efikasnosti i bezbjednosti ljekova. | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Kolokvijum I: 0-20 poena. Kolokvijum II: 0-20 poena. Izrada i prezentacija seminarskog rada: 0-10 poena. Završni ispit se polaže usmeno (0-50 poena). Prelazna ocjena se dobija ako se kumulativano sakupi min 51 poen. | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:**  Doc. dr sc. med. spec. Snežana Mugoša | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** Nema. | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): Nema. | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta: TOKSIKOLOGIJA SA ANALITIKOM** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **VIII** | **6** | **2 P + 3 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje - FARMACIJA** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima - nema** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  Upoznavanje, sticanje, shvatanje, primjena, analiza i evaluacija znanja i vještina iz opšte toksikologije i najznačajnijih predstavnika otrova različitih oblasti toksikologije (sudske toksikologije, profesionalne toksikologije, kliničke toksikologije, toksikologije hrane, toksikologije ljekova, ekotoksikologije, analitičke toksikologije, itd). | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Istorijat toksikologije; Definicija otrova; Doze; Podjela otrova, Faktori toksičnosti | |
| I nedjelja | Vježbe: Određivanje ugljenmonoksida u krvi metodom po Wolff-u | |
| II nedjelja | Sudbina otrova u organizmu – toksikokinetika; Mehanizmi toksičnosti; Vrste trovanja | |
| II nedjelja | Vježbe: Određivanje sumpordioksida u vazduhu | |
| III nedjelja | Toksikodinamika - dejstvo otrova na pojedine organe; Osnovi mutagenosti, teratogenosti i karcinogenosti | |
| III nedjelja | Vježbe: Određivanje azotovih oksida u vazduhu | |
| IV nedjelja | Osnovi terapije trovanja i antidoti; Toksikološka analiza: od uzorkovanja do tumačenja rezultata | |
| IV nedjelja | Vježbe: Određivanje metanola u alkoholnom piću | |
| V nedjelja | Gasoviti otrovi: ugljenmonoksid, ugljendioksid, hlor, vodoniksulfid, sumpordioksid, azotovi oksidi | |
| V nedjelja | Vježbe: Određivanje etanola u krvi; Dokazivanje cijanida u krvi | |
| VI nedjelja | Lako isparljivi otrovi: Cijanidi, Alkoholi, CS2, Benzen i derivati | |
| VI nedjelja | Vježbe: Određivanje benzena u vazduhu; Semikvantitativno određivanje fenola u urinu | |
| VII nedjelja | Hlorovani ugljovodonici, Perzistentni organski zagađivači, Bojni otrovi | |
| VII nedjelja | Vježbe: Dokazivanje parationa u krvi | |
| VIII nedjelja | Mineralni otrovi. Metali: arsen, živa, olovo, barijum. I kolokvijum | |
| VIII nedjelja | Vježbe:Određivanje žive u namirnicama | |
| IX nedjelja | Kadmijum, mangan, cink, bakar. Fluoridi. Korozivi. | |
| IX nedjelja | Vježbe: Određivanje olova u krvi ili urinu | |
| X nedjelja | Biljni i sintetski otrovi. Alkalodi, Heterozidi | |
| X nedjelja | Vježbe: Određivanje mangana u vodi | |
| XI nedjelja | Trovanja ljekovima. Sredstva koja izazivaju zavisnost | |
| XI nedjelja | Određivanje fluorida u urinu ili vodi | |
| XII nedjelja | Pesticidi | |
| XII nedjelja | Vježbe: Dokazivanje biljnih i sintetskih otrova | |
| XIII nedjelja | Osnovi ekotoksikologije. II kolokvijum | |
| XIII nedjelja | Vježbe: Određivanje salicilata u urinu | |
| XIV nedjelja | Procjena rizika. Regulativa u toksikologiji | |
| XIV nedjelja | Praktični ispit | |
| XV nedjelja | Završni ispit | |
| **Metode obrazovanja**  Predavanja, vježbe, konsulatacije | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  6 kredita x 40/30 = 8 sati  Struktura: 2 sata predavanja  3 sata vježbe  3 sata samostalni rad | | U semestru  **Nastava i završni ispit**: (8 sati) x 16 = **128 sati**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (8 sati) x 2 = **16 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **6 x 30 = 180 sati**  **Struktura opterećenja**:128 sati (nastava i završni ispit) + 16 sati (priprema) + 36 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:** Redovno pohadjanje nastave i vježbi | | |
| **Literatura:**  1. Mokranjac St. M.: Toksikološka hemija.  2. Jokanović M.: Toksikologija. Ed.: Gavrilović M. Elit Medica, Beograd, SCG, 2001.  3. Gossel TA, Bricker JD.: Principles of Clinical Toxicology. Ed.: Gossel TA, Bricker JD, Raven Press, Ltd., New York, USA, 1994.  4. Matović V, Đukić M, Antonijević B, Vujanović D, Plamenac-Bulat Z. Praktikum iz toksikološke hemije. Ed.: Matović V. "Paragon", Beograd, SCG, 2005. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Studenti će nakon odslušanih predavanja i vježbi biti osposobljeni za:  1. Primjenu stečenog znanja u oblasti toksičnosti ljekova i sredstava za uživanje;  2. Primjenu stečenog znanja u oblasti profesionalnih trovanja;  3. Primjenu stečenog znanja u oblasti zagađenja životne sredine, kliničke toksikologije i sudske toksikologije;  4. Poznavanje regulatorne toksikologije i uloge farmaceuta u zdravstvenom sistemu. | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Predispitne obaveze (50 poena):  Prisustvo predavanjima (0-8);  Aktivnost na vježbama i priprema vježbi (0-6);  Praktični dio ispita (0-10); I i II kolokvijum (0-26) (0-13)+(0-13).  Završni ispit: 0-50 poena.  Položen ispit podrazumijeva kumulativno sakupljeno 50 poena i više. | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta Biofarmacija sa Farmakokinetikom** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **Obavezan** | **VIII** | **9** | **4 P + 4 L** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje Farmacija** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima Nema** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  **Student će upoznati osnove biofarmacije i razumjeti povezanost procesa apsorpcije, raspodjele, metabolizma i eliminacije lijeka s djelovanjem i sigurnošću primjene lijeka; razumjeće zavisnost ishoda liječenja o farmaceutskom obliku, mjestu primjene i režimu doziranja lijeka. Upoznati vrste farmakokinetičke analize podataka za procjenu i izračunavanje farmackokinetičkih parametara, razumjeti značaj, principe i načine sprovođenja studija biološke raspoloživosti/biološke ekvivalentnosti ljekovitih preparata.** | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Uvod u biofarmaciju i farmakokinetiku, opšti pojmovi, definicije. Promjena farmaceutskog oblika. Promjena uslova i načina izrade ljekovitog oblika | |
| I nedjelja | Laboratorija: LADMER sistem. Diskusija. | |
| II nedjelja | Sudbina lijeka u organizmu (Apsorpcija, Raspodjela, Metabolizam, Eliminacija) | |
| II nedjelja | Laboratorija:Rastvorljivost i permeabilnost ljekova. Biofarmaceutski sistem klasifikacije. | |
| III nedjelja | Izračunavanje biološkog poluvremena. Faktori koji utiču na procese oslobađanja i apsorpcije.Uticaj biloških faktora na apsorpciju ljekovitih supstanci | |
| III nedjelja | Određivanje rastvorljivost ljekova. Računarske vježbe. | |
| IV nedjelja | Fizičko-hemijska svojstva lijeka i ljekovitog oblika i oralna bioraspoloživost. Ostali putevi primjene lijeka. | |
| IV nedjelja | Određivanje particionog koeficijenta lijeka. | |
| V nedjelja | Oralna primjena lijekova. Parenteralni način aplikacije.Resorpcija preko pluća.Primjena na kožu i sluznicu. | |
| V nedjelja | Procjena uticaja sastava lijeka na biofarmaceutske karakteristike ljekova. | |
| VI nedjelja | Uticaj fizičko-hemisjkih faktora na oslobađanje i apsorpciju ljekovitih supstanci. Stepen jonizacije i pH vrijednosti.Koeficijent vodeno-lipidne raspodjele.Rastvorljivost. Brzina rastvaranja. Veličina čestica. | |
| VI nedjelja | Ispitivanje brzine rastvaranja lijekova iz različitih farmaceutskih oblika. | |
| VII nedjelja | Polimorfizam i pseudopolimorfizam. Obrazovanje soli. Kompleksiranje I adsorpcija.površinski aktivne materije. Viskozitet. Stabilnost ljekovite supstance u tjelesnim tečnostima. | |
| VII nedjelja | Brzina rastvaranja. Poređenje preparata u pogledu brzine rastvaranja lijeka. | |
| VIII nedjelja | Uvod u farmakokinetiku: osnove farmakodinamike, terapijsko praćenje lijeka. Farmakokinetički procesi kojima lijek u organizmu podliježe:resorpcija, raspodjela, metabolizam i izlučivanje ljekova-ADME sistem. Resorpcija, raspodjela ljekova. | |
| VIII nedjelja | Izračunavanje faktora sličnosti i razlike u procjenu brzine rastvaranja lijeka. | |
| IX nedjelja | Metabolizam i izlučivanje ljekova | |
| IX nedjelja | Računski zadaci-izračunavanje farmakokinetskih parametara | |
| X nedjelja | Farmakokinetička analiza podataka iz plazme i izračunavanje farmakokinetičkih parametara poslije intravenske i per os primjene lijeka: prostorna, neprostorna, populaciona analiza podataka, farmakokinetičko-farmakodinamički i fiziološki modeli | |
| X nedjelja | Populacione farmakokinetičke studije | |
| XI nedjelja | Farmakokinetika ponovljenog doziranja –stanje ravnoteže posliej intravenske i per os primjene lijeka.  Farmakokinetika preparata sa modifikovanom brzinom oslobađanja lijeka. | |
| XI nedjelja | Ispitivanje biološke raspoloživosti/biološke ekvivalentnosti preparata ljekova | |
| XII nedjelja | Farmakokinetička analiza podataka iz urina. Biološka raspoloživost/biološka ekvivalentnost preparata ljekova. | |
| XII nedjelja | Analize slučajeva | |
| XIII nedjelja | Faktori koji dovode do farmakokinetičke varijabilnosti. Farmakokinetičke interakcije i neželjene reakcije ljekova. | |
| XIII nedjelja | Analize slučajeva u cilju izračunavanja farmakokinetičkih parametara poslije pojedinačne doze lijeka | |
| XIV nedjelja | Određivanje početne doze i nove doze kada se nije postigla željena koncentracija u kliničkim uslovima | |
| XIV nedjelja | Analize slučajeva u cilju izračunavanja farmakokinetičkih parametara poslije ponovljenog doziranja intravenske i per os primjene | |
| XV nedjelja | Multipno davanje ljekova i uticaj farmakokinetičkih parametara na izgled farmakokinetičke krive kod multipnog davanja ljekova. | |
| XV nedjelja | Analize slučajeva u cilju izračunavanja farmakokinetičkih parametara prilikom korišćenja plazme i urina kao bioloških materijala | |
| **Metode obrazovanja: Predavanja, laboratorijske vježbe, konsultacije, praktično izračunavanje biofarmaceutskih i farmakokinetičkih parametara.** | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  9 kredita x 40/30 = 12 sati.  Struktura: 4 sata predavanja,  4 sata vježbe,  4 sata individualni rad studenta. | | U semestru  **Nastava i završni ispit**: (12 sati) x 16 = **192 sata**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (12 sati) x 2 = **24 sata**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **9 x 30 = 270 sati**  **Struktura opterećenja**: 192 sati (nastava i završni ispit) + 24 sata (priprema) + 54 sata (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave: redovno pohađanje nastave i vježbi** | | |
| **Literatura:** Z.Đurić, Farmaceutska tehnologija sa bioframacijom.Beograd.2. Pokrajac М. Farmakokinetika 4.izdanje. Beograd. 3. Pokrajac М. Farmakokinetika-Priručnik za praktičnu nastavu 3.izdanje. Beograd. 4. Ritchel W, Kearns G. Handbook of basic pharmacokinetics including clinical applications. 7th ed. Washington: American Pharmacists Association; 2009. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):** Posle položenog ispita se očekuje da student poznaje farmakokinetičke procese i faktore koji na njij utiču, da razumije uticaj farmaceutsko-tehnoloških, fizičkohemijskih i fizioloških faktora na brzinnu oslobađanja lijeka iz farmaceutskih oblika, da razumije metaboličke promjene lijekova i značaj izučavanja metabolizma u razvoju i primjenu lijeka. Da poznaje različite pristupe u farmakokinetičkoj analizi podataka i da poznaje principe biofarmaceutskog sistema klasifikacije lijeka.Da razumije/iziračuna FK parameter posle pojedinačne ili ponovljene doze lijeka na iv i po primjene, poznaje faktore koji utiču na varijabilnost terapijskog odgovora, poznaje način ispitivanja biološke raspoloživosti i biološke ekvivalentnosti ljekovitih preparata. | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Prisustvo predavanjima (0-8 poena);  Aktivnost na vježbama i priprema vježbi (0-6poena);  Praktični dio ispita (0-6);  I i II kolokvijum (0-30) (0-15)+(0-15).  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 | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika: Doc. Dr Tanja Vojinović** | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet:** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno): | | |

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  | | | | |
| **Naziv predmeta Farmaceutska etika i zakonodavstvo** | | | | |
| **Šifra predmeta** | **Status predmeta** | **Semestar** | **Broj ECTS kredita** | **Fond časova** |
|  | **obavezan** | **VIII** | **3** | **2 P + 1s** |

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Studijski programi za koje se organizuje FARMACIJA** | | |
| **Uslovljenost drugim predmetima** | | |
| **Ciljevi izučavanja predmeta**  Ovladavanje osnovama primijenjene etike u farmaciji koje su neophodne za analizu i rješavanje problema iz oblasti farmaceutske zdravstvene djelatnosti i biomedicinskih istraživanja, kao i marketinga i industrijske proizvodnje; Razumijevanje praktičnog značaja etike u farmaceutskoj djelatnosti i poznavanje razlika između etičkih i zakonskih problema; Razvijanje kritičkog promišljanja u postupku etičke analize problema u specifičnim situacijama farmaceutske prakse (identifikacija problema, izbor etičkog koncepta i opravdanje odluka takvog izbora). | | |
| **Sadržaj predmeta (nastavne cjeline, oblici individualnog rada studenata, oblici provjere znanja) prikazan prema radnim nedjeljama u akademskom kalendaru:** | | |
| Pripremna nedjelja |  | |
| I nedjelja | Normativna etika u farmaciji. Upoznavanje sa etikom, definicija etike u farmaciji | |
| I nedjelja | VJEŽBE: Upoznavanje sa etikom, definicija etike u farmaciji | |
| II nedjelja | Etički principi, etičke teorije, i etički normativi od značaja za farmaceutsku profesiju. Analiza sadržaja i praktična primjena | |
| II nedjelja | VJEŽBE: Osnovni pojmovi, etički normativi, praktični primjeri i analize | |
| III nedjelja | Etička analiza slučajeva iz farmaceutske zdravstvene prakse - moralne vrijednosti, pogrešno rasuđivanje. Greške u farmaciji - moralna i krivična odgovornost farmaceuta. | |
| III nedjelja | VJEŽBE:Panel diskusije na temu moralnih rasuđivanja i grešaka u farmaceutskoj praksi | |
| IV nedjelja | Etičko rasuđivanje u poštovanju moralnih vrijednosti i prava pacijenata. Nepridržavanje kodifikovanih načela | |
| IV nedjelja | VJEŽBE: Najčešći primjeri na temu prava pacijenata | |
| V nedjelja | Etika u predkliničkim i kliničkim ispitivanjima ljekova. Uloga i značaj etičkog komiteta. Biomedicinska istraživanja u zemljama u razvoju. | |
| V nedjelja | VJEŽBE: Primjeri kliničkih ispitivanja i biomedicinskih istraživanja ljekova | |
| VI nedjelja | Etika u farmaceutskoj industriji i marketingu ljekova | |
| VI nedjelja | VJEŽBE: Diskusije i primjeri etike u industriji i marketingu ljekova | |
| VII nedjelja | Evropska i međunarodna regulativa o ljekovima - osnovne smjernice | |
| VII nedjelja | VJEŽBE: Upoznavanje sa zakonskom regulativom, definisanje osnovnih smjernica | |
| VIII nedjelja | Nacionalna zdravstvena politika i regulativa u zdravstvu (zakon o zdravstvenoj zaštiti, zdravstvenom osiguranju, zdravstvenim komorama). | |
| VIII nedjelja | VJEŽBE: Komentari, panel diskusije najvažnijih članova navedenih zakona | |
| IX nedjelja | Agencija za ljekove Crne Gore, uloga, zadaci, organizacija, aktivnosti | |
| IX nedjelja | VJEŽBE: Upoznavanje sa aktivnostima koje obavlja Agencija za ljekove i medicinska sredstva | |
| X nedjelja | Postupak i procedura za registraciju ljekova i medicinskih sredstava | |
| X nedjelja | VJEŽBE: Definisanje procedura i diskusije na temu registracije ljekova | |
| XI nedjelja | Farmaceutska regulativa (nacionalna podzakonska akta i strukovna pravila). | |
| XI nedjelja | VJEŽBE: Farmaceutska regulativa (nacionalna podzakonska akta i strukovna pravila). | |
| XII nedjelja | Licenca za rad farmaceuta | |
| XII nedjelja | VJEŽBE: Kriterijumi za dobijanje licenci za rad farmaceuta | |
| XIII nedjelja | Sud časti | |
| XIII nedjelja | VJEŽBE: Izlaganje seminarskih radova | |
| XIV nedjelja | Primjena etike i zakona na aktuelnim pitanjima (testiranje na drogu, samoubistvo, placebo, eutanazija, čuvanje povjerljivih informacija o pacijentu i ljekovima). | |
| XIV nedjelja | VJEŽBE: Primjeri iz prakse | |
| XV nedjelja | Završni ispit | |
| XV nedjelja |  | |
| **Metode obrazovanja**  Interaktivna predavanja i praktična nastava (radionice: analiza slučajeva iz prakse, učenje zasnovano na problemu; panel diskusije, testovi). | | |
| **Opterećenje studenata** | | |
| Nedjeljno  3 kredita x 40/30 = 4 sata  Struktura: 2 sata predavanja  1 sat vježbi  1 sat samostalni rada i konsultacija | | U semestru  **Nastava i završni ispit**: (4 sata) x 16 = **64 sata**  **Neophodne pripreme** prije početka semestra (administracija, upis, ovjera): (4 sata) x 2 = **8 sati**  **Ukupno opterećenje za predmet**: **3 x 30 = 90 sati**  **Struktura opterećenja**: 64 sata (nastava i završni ispit) + 8 sati (priprema) + 18 sati (dopunski rad) |
| **Obaveze studenata u toku nastave:**  Redovno prisustvo predavanjima i praktičnom dijelu nastave. Kontinuirano usvajanje znanja i vještina | | |
| **Literatura:**  ICH regulativa i regulativa Evropske unije koje se odnose na sve aspekte lijeka, zdravstvenog osiguranja i prava i obaveza farmaceuta u pružanju farmaceutske zdravstvene zaštite. 2. Aktuelni zakoni i podzakonska akta Crne Gore iz oblasti zdravstva 3. Parojčić D., Etika u farmaciji: Nikolin i sar. Galerija farmaceutskih veština. Beograd: Placebo, 301-347, 2005. 4. Veatch R., Haddad A., Case Studies in pharmacy ethics. New York: Oxford University Press; 5. Beachamp T.L., Childress J.F. Principles of Biomedical Ethics (5th ed) New York: Oxford University Press. | | |
| **Ishodi učenja (usklađeni sa ishodima za studijski program):**  Da student nauči da:  - Primijeni zakone, podzakonska i druge propise koji regulišu sve aspekte farmaceutske djelatnosti;  - Poznaje razliku izmedju zakonskih i etičkih problema sa kojima se farmaceut susreće u svom profesionalnom radu;  - Primijeni etiku i zakone na aktuelna pitanja i rješava probleme primjenom etičkih analiza;  - Primijeni etičke principe u farmaceutskoj industriji i marketingu ljekova;  - Prepozna i riješi probleme iz oblasti farmaceutske zdravstvene djelatnosti;  - Poznaje i etički rasuđuje moralne vrijednosti i prava pacijenta;  - Koristi normativnu etiku u pretkliničkim, kliničkim i biomedicinskim istraživanjima | | |
| **Oblici provjere znanja i ocjenjivanje:**  Prisustvo predavanjima: 0-10 poena  Praktična nastava (seminari, panel diskusije): 0-25 poena  Test: 0-15 poena  Završni ispit: 0-50 poena | | |
| **Ime i prezime nastavnika i saradnika:**  Prof.dr Zorica Potpara | | |
| **Specifičnosti koje je potrebno naglasiti za predmet: /** | | |
| Napomena (ukoliko je potrebno):  Dodatne informacije o predmetu mogu se dobiti kod predmetnog nastavnika. | | |