

Табела 5.2. Спецификација предмета

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Откриће и развој лекова			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената о значају открића и развоја нових молекула лекова, са посебним фокусом на улогу фармацеута у том процесу. Историјски осврт на развој фармације и медицине. Упознавање студената са улогом фармацеута и како се она мењала кроз време. Упознавање са значајем органске хемије у открићу и развоју лекова.			
Исход предмета			
Студент стиче знање о процесима откривања и развоју нових лекова и сходно томе разуме основне научне принципе који воде ка развоју нових и иновативних терапија. Препознаје улогу фармацеута и његов значај у целокупном процесу откривања и развоја нових лекова, као и његову улогу у здравственој заштити и превенцији, као и у лечењу болести. Биће представљене студије случаја као и успешни и неуспешни кандидати за лек, где ће студенти упознати цео процес откривања и развоја лекова. По успешном завршетку овог курса студенти ће имати свеобухватно знање о основним принципима откривања и развоја лекова до успешне примене новог лека у клиничкој пракси.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска и практична настава</i>			
Развој и откриће лекова кроз историју; Савремено откривање и развој лекова; Процес откривања; Време; трошкови и трошење; Основне науке које подржавају развој нових идеја о лековима, са посебним нагласком на значај познавања основа хемије као полазишта за разумевање структуре молекула, механизма дејства и односа између хемијске грађе и фармаколошке активности. Процес откривања кандидата за лек, од базичних наука до клиничких испитивања; Улога органске хемије у дизајнирању, синтези и модификацији молекула; Развој лекова за посебна терапеутска подручја; Развој лекова за терапију бола; Развој лекова за терапију дијабетеса; Процес пријаве патента.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа студија случаја успешног и неуспешног развоја лекова; Идентификација и приказ фаза у процесу развоја лека; Примери повезаности хемијске структуре и фармаколошког дејства лека Упознавање са елементима претклиничког и клиничког развоја; Дискусија и симулација улоге фармацеута у фазама развоја лека; Повезаност хемијске структуре и механизма дејства у развоју лекова за терапију бола и дијабетеса; Преглед примера патентних пријава и њихових елемената.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> Н. Јеремић, М. Мијајловић и М. Николић. Фармацеутска хемија 1 – одабрана поглавља. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2021. Е. Mutschler, Н. Derendorf, Drug Actions: Basic Principles and Therapeutic Aspects, CRC Press, 1995. Г. Радић и М. Живковић. Органска хемија 1: за студенте фармације. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2021. 			
Број часова активне наставе: 45		Теоријска настава: 30	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Биологија са хуманом генетиком			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са основним начелима и процесима из области ћелијске биологије и ботанике, са посебним нагласком на структуру и функцију ћелије, организацију генома и молекуларне основе наслеђивања. Студенти ће се упознати са биологијом као основном природном науком из перспективе њене примене у фармацији, са фокусом на биологију ћелије, хуманих ткива и органа, као и основне принципе наслеђивања.			
Исход предмета			
Студенти су оспособљени да самостално анализирају појаве у организму човека у корелацији са факторима угрожавања хомеостазе, да распознају основне форме ћелија, ткива и органа. Студенти су научени да опишу и објасне начине размножавања једноћелијских и вишећелијских организама; култивацију ћелија и израду препарата хромозома; да анализирају хромозоме обојене најчешће коришћеним техникама за бојење хромозома; да препознају и анализирају кариотип са нумеричким и структурним аберацијама и генским мутацијама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основи ботанике; Ћелијска и молекуларна организација генома; Биолошки значај мутација; Основи цитологије, прокариотске и еукариотске ћелије, еволуција ћелије; Структура и функција ћелије; Ћелијске органеле - структура и функција; Ћелијске мембране – структура и карактеристике; Ћелијски циклус; Грађа и функција хуманих хромозома, репликација хромозома; Организација и функција људског генома. Наслеђивање у живом свету; Менделова правила; Мутације; Индивидуално развиће анималних организама.			
<i>Практична настава</i>			
Упознавање са основним појмовима молекуларне биологије. Рачунске вежбе из области хумане генетике – израчунавање вероватноћа наслеђивања, генетички ризик и праћење одређених генотипова у популацији. Методе бојења хуманих хромозома и примена у дијагностици. Анализа ризика у индивидуалном развоју и значај генетичког саветовања. Упознавање са применом генетичких метода у савременој медицини и фармацији.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Н. Вучинић. Основи биологије са хуманом генетиком. Медицински факултет, Нови Сад 2023. 2. Р. Паповић, Љ. Луковић, Хумана генетика, Универзитет у Београду, 2016. 3. Б. Потпаревић, М. Христић, Практикум из биологије са хуманом генетиком, Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду, 2000. 4. R. Nine, E. Martin, Dictionary of Biology, Oxford University Press, 2004. 			
Број часова активне наставе: 75		Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Општа и неорганска хемија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознати студенте са основним знањима из опште и неорганске хемије која су неопходна за савладавање градива у оквиру хемијских наука. Омогућити студентима увид и разумевање основних знања из опште и неорганске хемије: хемијских појмова, закона и теорија.			
Исход предмета			
Студент ће овладати основним знањима као и законима из опште хемије и неорганске хемије, која ће му омогућити да разуме и предвиди ток хемијских процеса и реакција, да процени хемијске особине супстанци и развије аналитичко размишљање у решавању квантитативних хемијских проблема. Студент ће савладати основе рада у лабораторији и стећи одговарајуће вештине за планирање и организацију безбедног експерименталног рада.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни хемијски појмови и основни хемијски закони. Периодни систем елемената; Атоми, молекули и јони; Хемијске формуле, номенклатура; Теорије киселина и база. Брзина хемијске реакције; Оксидо-редукционе једначине; Основни термохемијски закони; Основни типови и особине неорганских једињења; Хемијска равнотежа; Равнотежа у води; Производ растворљивости; Електрохемијске реакције; Реакције оксидо-редукције; Масени односи; Квантна теорија и електронска структура атома; Хемијска веза; Хемијске реакције; Интермолекуларне силе и стање субјекта; Репрезентативни елементи; Прелазни метали; Координациона једињења и њихов значај за живи свет. Дисперзни системи.			
<i>Практична настава</i>			
Рад у хемијској лабораторији; Лабораторијско посуђе и опрема; Мерење запремине течности и масе супстанце; Припремање и стандардизација раствора, разблажење; Смеше и филтрација; Растворљивост и производ растворљивости. Реакције водених раствора соли; Израчунавање и мерење рН вредности, припремање пуфера; Индикатори; Брзина хемијске реакције. Хемијска равнотежа у хомогеним и хетерогеним системима; Стехиометријски задаци; Експерименти и хемијске реакције у неорганској хемији.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. М. Чакар, Г. Поповић, Општа хемија 1, Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду, 2006. 2. Р. Јелић. Неорганска хемија. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2022. 3. Р. Јелић. Практикум из опште и неорганске хемије: за студенте фармације. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2022. 4. Т. Јовановић, Г. Поповић, Збирка задатака из опште хемије, Фармацеутски факултет, Београд, 2006. 			
Број часова активне наставе: 7 5	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Анатомија са хистологијом			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>СТИЦАЊЕ основних и систематска знања о морфологији људског тела, са посебним освртом на анатомске структуре и њихове међусобне односе. Такође, предмет има за циљ да студенти разумеју хистолошку структуру ткива која формирају органе, као и да увиде везу између врсте ткива, морфолошког облика органа и његове функције.</p>			
Исход предмета			
<p>Након одслушањог предмета студент треба да буде оспособљен да дефинише различите термине који се користе у анатомији, да наведе и разуме различите типове основних телесних ткива, да опише компоненте сваког од главних система тела у погледу органа који чине систем, односе између органа и хистолошких ткива који су присутни у сваком од ових органа.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Анатомија и њене различите гране; Различити нивои структурне организације; Карактеристике епитела; Основна структура и функција базалне ламине; Врсте епитела и основе њихове класификације; Везивно ткиво; Врсте ћелија које су присутне у везивном ткиву и њихове главне хистолошке карактеристике и функције; Главне карактеристике масног ткива.; Врсте хрскавице, њене главне карактеристике и локација; Кожа, Скелетни систем; Мишићни систем, Нервни систем; Кардиоваскуларни систем; Репродуктивни систем; Дигестивни систем; Ендокрини систем, Уринарни систем.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Практични приказ анатомије органа и органских система. Приказ анатомије човека помоћу визуелних помагала. Организовање практичних вежби током којих ће студенти презентовати основе анатомије различитих органа и органских система човека. Анализа хистолошких препарата и повезивање са теоријским знањима.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. W. Chung и H. Chung. Gross Anatomy. 6th edition. Lippincott Williams & Wilkins, Wolters Kluwer, 2008. 2. М. Михаљ и М. Ерић. Анатомија човека: за студенте фармације. Медицински факултет, Нови Сад 2021. 3. В. Лачковић, В. Бумбаширевић и В. Вузовски. Хистолошки атлас. Наука, Београд 2000. 			
Број часова активне наставе: 45	Теоријска настава: 30	Практична настава: 15	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Аналитичка хемија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета је да студенти овладају знањима и вештинама која ће им омогућити практичан рад у хемијској лабораторији, тако да могу да изврше квалитативну и квантитативну анализу фармацеутских препарата и провере њихову чистоћу.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен да врши примену метода квалитативне и квантитативне анализе у савременој хемијској пракси. Демонстрира стечено знање и разумевање основних чињеница, појмова, принципа, закона и теорија квалитативне и квантитативне хемијске анализе приликом решавања основних познатих и непознатих аналитичких проблема и квантитативних задатака. Формулише закључке на основу прикупљања и тумачења, самостално примењује одговарајуће лабораторијске процедуре у решавању задатих практичних проблема у квалитативној и квантитативној волуметријској и гравиметријској анализи; правилно и безбедно рукује основном опремом и прибором у аналитичкој лабораторији; самостално интерпретира резултате и пише извештаје о урађеној квалитативној и квантитативној анализи.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у аналитичку хемију и њен значај; Теоријске основе хемијских метода анализе; Раствори и особине раствора – концентрације, разблаживања, јонски производ воде; Хемијска равнотежа; Кисело-базне реакције; Реакције комплексирања–механизми настанка и стабилност комплекса; Реакције таложења; Редокс реакције; Квалитативна хемија.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа катјона и ањона; Квантитативна хемијска анализа; Волуметријске методе анализе; Прорачуни у волуметрији; Ацидиметрија и алкалометрија; Комплексометрија; Титрације; Примена редокс титрације. Гравиметријске методе – изолација, мерење и обрада талоба; Рад са аналитичком вагом – правилна употреба, мерење узорака високе прецизности, одржавање и контрола тачности мерења.			
Литература			
1. В. Капетановић и М. Станков. Аналитичка хемија I. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2006.			
2. М. Станков, В. Капетановић и др. Квантитативна хемијска анализа. Универзитет у Београду, Београд 2011.			
3. М. Станков и В. Капетановић. Семимикро квалитативна хемијска анализа. Универзитет у Београду, Београд 2012.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Органска хемија 1			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ је да студенти савладају знањима и вештинама из органске хемије која ће им пружити јасно сагледавање и разумевање везе између структуре и особина органских једињења као и знањима о грађењу везе, типовима хибридизације и електронским ефектима код органских једињења. Упознавање типова и механизма јонских и радикалских реакција карактеристичних за органска једињења.			
Исход предмета			
Студент би требало да буде оспособљен да разуме органску хемију и њен значај у фармацеутској хемији да препознаје принципе трансформација функционалних група и механизме органских реакција, разуме трансформације у биолошким системима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основи органске хемије и њен значај у фармацеутској хемији; Структура атома и хемијске везе; Класификација и својства угљоводоника: алкани, алкени, алкини и ароматична једињења; Алкилхалогениди и арилхалогениди; Алкохоли, етри и епоксиди; Алдехиди и кетони; Карбоксилне киселине и функционални деривати карбоксилних киселина; Реакције у којима учествују карбанјони; Амини и феноли; α,β -незасићена карбонилна једињења; Полициклична ароматична једињења – структура, ароматичност и реактивност; Хетероциклична једињења – петочлани и шесточлани прстенови са једним или више хетероатома; Макромолекули; Биомолекули.			
<i>Практична настава</i>			
Рад у лабораторији, руковање лабораторијским посуђем и опремом, мере предострожности и безбедности при раду са органским једињењима. Извођења разних типова дестилација органских супстанци. Пречишћавање и сушење растварача. Упознавање са експерименталним техникама и принципима коришћеним у синтези и пречишћавању органских једињења. Идентификација једињења на основу физичких својстава (тачка топљења, тачка кључања, растворљивост) и једноставне анализе.			
Литература			
1. Г. Радић и М. Живковић. Органска хемија 1: за студенте фармације. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2021.			
2. М. Симић. Одабрана поглавља органске хемије. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2022.			
3. В. Савић, М. Симић и др. Практикум из органске хемије. Универзитет у Београду, Београд 2011.			
4. Д. Антоновић. Инструменталне методе у органској хемији: збирка задатака. Универзитет у Београду, Београд 2003.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Основи физиологије човека			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ је да студенти током овог курса разумеју централни физиолошки принцип хомеостазе, да разумеју физиологију на нивоу молекуларног система органа, да разумеју физиолошку интеграцију система и да изграде физиологију кроз речник и квантитативне вештине.			
Исход предмета			
Студент треба да савлада базичне физиолошке принципе функционисања ћелија, ткива и организма у целини; контролне механизме одржавања хомеостазе и основи хомеостатски принципи; функционалну морфологију ћелијских органела и ћелијских мембрана и транспорта кроз ћелијску мембрану; физиолошке принципе и особености функционисања органа и органских система.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Принципи организовања физиолошких система као што је хомеостаза; Основна биохемија и метаболизам; Физиологија ћелије и мембрански транспорт; Физиологија ткива; Неурофизиологија; Сензорна физиологија; Ендокринологија; Физиологија мишића; Физиологија кардиоваскуларног система; Физиологија дисања; Осморегулациона физиологија; Гастроинтестинална физиологија; Физиологија репродуктивног система; Хематологија; Основи терморегулације; Регулација понашања, учења и памћења; Аутономни нервни систем; Функционисање чула вида, слуха, мириса и укуса.			
<i>Практична настава</i>			
Основни принципи рада у лабораторији. Поремећаји неуромишићне трансмисије. Електрокардиографија. Артеријски пулс. Артеријски крвни притисак. Спирометрија. Одређивање крвних група у АВО систему. Бубрежни клиренси. Поремећаји секреције у дигестивном тракту. Основни принципи састављања дневног obroка. Тестови за процену функције штитасте жлезде. Тестови за процену гликорегулације. Тестови за рану дијагностику трудноће. Испитивање сензоричких функција. Испитивање клинички важних рефлекса. Аутономни рефлекси. Испитивање чула вида: Одређивање најближе и најдаље тачке јасног вида. Одређивање оштрине вида. Испитивање квалитета колорног вида.			
Литература			
1. В. Пешић, Д. Станић, М. Јукић и Б. Батинић. Одабрана поглавља физиологије. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2020.			
2. K. Barrett, S. Barman и др. Ganong's Review of Medical Physiology. McGraw-Hill Companies, 2010.			
3. A. C. Guyton и J. E. Hall. Медицинска физиологија. Медицинска књига, Београд–Загреб 1981.			
4. S. Silbernagl и A. Despopoulos. Color Atlas of Physiology. Thieme, Stuttgart 2009.			
Број часова активне наставе: 75		Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Енглески језик			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је унапређење рецептивних и продуктивних језичких вештина, те постизање прецизности у изражавању у различитим ситуацијама и на различите теме а превасходно на стручне теме; оспособити студенте да самостално користе стручну литературу на енглеском језику и да савладају основне технике превођења; омогућити студентима да развију и усаврше говорну вештину на енглеском језику.			
Исход предмета			
Студенти постају оспособљени за несметано и самостално разумевање и употребу говорног и писаног језичког израза – које одговарају очекиваним способностима. Вештина конверзације на енглеском језику; вештина превођења са и на енглески језик; вештина писања есеја; вештина коришћења стручне литературе на енглеском језику; вештина претраживања страних база података.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Present Simple and Continuous, Stative verbs, Articles, Present Perfect Simple and Present Perfect Progressive, Countable and uncountable nouns; Quantifiers, Past Simple and Past Progressive, Used to, Would, Past Perfect Simple and Past Perfect Progressive, Would, was/were going to, Future forms, Time clauses, Modal Verbs, Passive Voice; Reported speech; Relative clauses; Vocabulary and structures related to pharmacy and healthcare contexts.			
<i>Практична настава</i>			
Pharmacy Practice; Laboratory Equipment and Drugs; Drug Forms and Routes of Administration; Reading and interpreting pharmaceutical texts and labels; Understanding and using instructions for drug administration; Patient communication in a pharmacy setting – asking and answering questions about symptoms and medication use. Using pharmaceutical terminology in professional conversations; Practicing translation of selected pharmaceutical and medical texts.			
Литература			
1. С. Мићић, English in Medicine and Related Sciences, 2. издање, Медицински факултет Универзитета, СИБИД, Београд, 2019.			
2. Т. Le, V. Bhushan, N. Skelley, First Aid for the USMLE Step 1 Clinical Knowledge, Medical, New York, 2015.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	5	писмени испит	60
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Физичка хемија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>СТИЦАЊЕ основних знања из одабраних области физичке хемије, која су неопходна за разумевање физичко-хемијских процеса, и садржаја из области фармације, као што су појмови везани за енергетику хемијских реакција, биоенергетику, улогу електрохемијских процеса у феноменима трансфера јона и електрона у биолошким системима.</p>			
Исход предмета			
<p>Након одлушаног предмета студент би требало да буде оспособљен да самостално изводи основна физичко хемијска мерења, овлада израчунавањем основних термодинамичких величина као што су енталпија, ентропија слободна енергија, израчунавање основних термодинамичких величина као што су потенцијал електрохемијских ћелија, као и константе брзина изабраних реакција.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Основе молекулских кретања и интеракција. Физичка стања материје и основне физичке величине. Особине гасова. Електростатичке интеракције. Међумолекулске интеракције. Хемијска термодинамика. Термохемија - први закон термодинамике. Ентропија Гибсове слободне енергије. Хемијска равнотежа, константа равнотеже. Биоенергетика. Термодинамика смеша, раствори и осмоза. Електрохемија и хемијска кинетика. Електрохемијски основи процеса. Електрохемијске ћелије – хемијски извори струје. Концентрационе електрохемијске ћелије рН-метар. Катализа, ензимски каталисане реакције. Дисперзни системи.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Основна физичко хемијска мерења; Хемијска термодинамика; Поларност молекула и међумолекулске интеракције; анимација различитих примера међумолекулских интеракција; Одређивање рН различитих раствора; Одређивање коефицијента вискозности и коефицијента површинског напона; Одређивање криоскопске константе за дату супстанцу; Gibbs-ове или Freundlich-ове изотерме за дату супстанцу; Фазне равнотеже-екстракција; Хемијска кинетика.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Малешев. Одабрана поглавља физичке хемије. Универзитет у Београду, Београд 2003. 2. М. Меденица и Д. Малешев. Експериментална физичка хемија. Универзитет у Београду, Београд 2002. 3. В. Дондур, Н. Мијаиловић и Д. Арсенијевић. Фармацеутска физичка хемија: збирка задатака. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, Крагујевац 2022. 4. В. Кунтић и М. Алексић. Практикум из физичке хемије. Универзитет у Београду, Београд 2010. 			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Економија у здравству			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета.			
Циљ је да се студенти стекну основна знања о економским принципима и да се оспособе за примену ових принципа у анализи функционисања здравственог система, планирању ресурса, евалуацији трошкова и мерењу ефикасности у здравству.			
Исход предмета. Студенти који успешно савладају предмет ће бити оспособљени да примене основне економске анализе у процени ефикасности здравствених услуга, анализирају трошкове и ресурсе у здравственим установама, израђују економске евалуације (попут cost-effectiveness и cost-benefit анализа), и предлажу мере за унапређење економске одрживости и ефикасности здравственог система.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у економију здравства – основни појмови и концепти. Тржиште здравствених услуга – понуда, тражња и специфичности. Финансирање здравственог система – модели и извори. Алокација ресурса у здравству – теоријски и практични аспекти. Економска евалуација у здравству. Фармакоэкономија и рационална употреба лекова. Јавно здравље и економски приступ превенцији. Здравствени системи у развијеним земаљама и земљама у развоју. Економски утицај дигиталних здравствених технологија на ефикасност здравствених система. Савремени изазови и будућност економије у здравству.			
<i>Практична настава</i>			
Симулација реалних примера из праксе. Разматрање примера рационалне употребе лекова у складу са фармакокономским принципима; Дискусија о разликама здравствених система у различитим земљама; Друге активности релевантне за развијање практичних вештина и компетенција у области економије здравства.			
Литература			
1. М. Јаковљевић, Здравствена економија са фармакокономском, Факултет медицинских наука, Универзитет у Крагујевцу, 2014			
2. Љиљана Малешевић, Економија, Београдска пословна школа, 2017.			
Број часова активне наставе: 45		Теоријска настава: 30	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, проактивни рад у малим групама на вежбама, семинарски рад, решавање проблема и други облици наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска технологија 1			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да се студенти упознају и савладају класификације и означавање лекова и лековитих супстанци као и да усвоје знања и вештине неопходним за припрему галенских препарата као и да савладају методе за испитивање различитих фармацеутских облика лекова и хомеопатских препарата			
Исход предмета			
Студент познаје врсте, карактеристике, поступке израде, фармацеутско-технолошка испитивања и захтеве фармакопеја за фармацеутске облике лекова, стандарде и етику у изради и издавању лекова; захтеве за рад у галенској лабораторији; прописивање галенских лекова; основне поступке у фармацеутској технологији за израду лековитих препарата; карактеристике израде чврстих, течних и получврстих лековитих препарата; стандарде и контролу квалитета.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Референтна литература у фармацији. Галенска фармација. Водич за опште захтеве добре праксе; Опрема; Избегавање контаминације; Евиденција; Формуле производа; Комплетна дискусија различитих формулација на рецепт: прашкови, раствори, суспензије, емулзије, супозиторије, екстрактивни препарати, креме и масти; Антимикробна заштита састављених рецепата.			
<i>Практична настава</i>			
Општа метода припреме, растворљивост, стабилност, орални раствори, капи, испирање грла и водица за испирање уста; Дифузијске суспензије, недифузне суспензије, Формулације суспензија, Адитиви, Суспензије за спољну употребу; Методе прорачуна емулгатора, Емулзије за спољну употребу; Методе и општи принципи у припрема креме, Уградња чврстих материја или течности у крему; Основе масти, методе и општи принципи за припрему масти, пасте; Формулације прахова за прах, Расути прах прашкови за унутрашњу употребу; Појединачне јединичне дозе у праху, Јединичне дозе капсуле; Инфузије, декоти, екстракти (суви, течни и получврсти), сирупи, тинктуре.			
Литература			
1. , Снежана Цупара, Увод у фармацеутску технологију, Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2020.			
2. Снежана Цупара, Практикум увод у фармацеутску технологију, Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2020.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармакогнозија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање знања о биолошки и фармаколошки активним једињењима природног порекла, са акцентом на њихову биосинтезу, поделу, методе изоловања, раздвајања, идентификације и карактеризације. Студенти ће усвојити основне принципе фармакогнозије, укључујући таксономију лековитих биљака и препознавање најважнијих природних лековитих сировина.			
Исход предмета			
Стечено знање ће студенту омогућити да самостално идентификује дроге и препарате дрога, овлада методама за изоловање активних принципа из природних производа и спроведе њихову квалитативну и квантитативну анализу. Усвојиће знања о прикупљању, обради, класификацији, идентификацији, паковању и складиштењу биљних и осталих дрога, као и о њиховом деловању и примени.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у фармакогнозију – дефиниција, историјат, циљ и значај у медицини и фармацији; Морфологија и анатомија биљака; Извори сирових дрога природног порекла и њихова класификација; Биолошки активна једињења природног порекла – биосинтеза, подела и идентификација; Контрола квалитета дрога и методе аналитичке хемије природних производа; Изоловање и разјашњавање структуре активних супстанци; Угљени хидрати, аминокиселине, витамини и пептиди; Алкалоиди – класификација и примери деривата орнитина, лизина, никотинске киселине, фенилаланина, тирозина, хистидина, триптофана; Стероидни и терпенски алкалоиди; Хетерозиди – једноставни и сложени гликозиди; Фенолна једињења, полифеноли, кумарини, лигнани, флавоноиди; Хинони, цијаногени и сумпорни хетерозиди; Кардиотонични и монотерпенски хетерозиди; Сапонозиди, танини и терпенска једињења; Етарска уља и ароматичне дроге;			
<i>Практична настава</i>			
Макроскопска, микроскопска и микрохемијска анализа биљака у лабораторијским условима; Сушење и уситњавање биљног материјала, методе екстракције, одабир растварача, изоловање испарљивих једињења; Процена чистоће и садржај активних супстанци биљних дрога применом различитих инструменталних метода; Испитивање квалитета различитих биљних дрога и препарата биљног порекла применом метода официналних у фармакопеји; Интерпретација и тумачење резултата.			
Литература			
1. М. Којић, С. Пекић и други, Ботаника, Романов, Бања Лука, 2001. 2. Т. Кундаковић, М. Дробац и други, Макроскопска и микроскопска анализа биљних дрога, Универзитет у Београду, 2017. 3. М. Соврлић, Н. Манојловић. Основи фармакогнозије и фитотерапије: приручник за практичну наставу. Факултет медицинских наука, Крагујевац 2021.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 45		Практична настава: 15
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Општа и медицинска биохемија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>Кроз овај предмет циљ је да се обраде теме као што су биохемија различитих патолошких стања, механизми ензима, терапеутска употреба инхибитора ензима, ефекти лекова на различите метаболичке путеве, трансдукција сигнала, биотрансформација лекова и резистенција на лекове. Катаболизам и анаболизам и општи принципи за размену међупроизвода и енергије. Посебан фокус на регулацију активности ензима, систем трансдукције сигнала ћелије, варење и апсорпцију хранљивих материја.</p>			
Исход предмета			
<p>По завршетку курса студент ће бити у стању да објасни биохемијске функције појединачних ћелија и целог организма, укључујући регулацију метаболичких процеса, предвиди метаболичке последице фармаколошких утицаја или генетских варијација на одређене кораке у метаболичким путевима, опише и објасни повезаност молекуларних промена са променама у метаболизму код најчешћих болести; претражује, критички процењује и примењује релевантну литературу из области медицинске биохемије у решавању стручних и практичних проблема.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Историја биохемије; Структура ћелије и биохемијска функција; Структура и функције мембране; Хемија и биолошки значај угљених хидрата, протеина и аминокиселина, липида, нуклеинских киселина; Хемија крви и хемоглобина, протеина плазме, коагулације крви; Ензими и коензими; Ауто анализатори, анализатори гасова у крви; Имунохемија.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Упознавање са лабораторијском опремом, мерама безбедности и добром лабораторијском праксом; Микроскопски приказ ћелијских структура и бојење ћелијских компоненти; Квалитативна и квантитативна анализа угљених хидрата (Фелингова и Бенедиктова, реакција); Одређивање протеина – Биуретска реакција, Нинхидрински тест, Ксантопротеинска реакција; Сапонификација и емулзификација липида; Одређивање рН крви и демонстрација рада анализатора гасова у крви; Одређивање хемоглобина, хематокрита и плазма протеина крви; Одређивање времена коагулације и фибринолизе; Одређивање ензимске активности (амилаза и трансфераза); Рад са аутоанализаторима – приказ принципа рада, мерења глукозе, уреје, креатинина; Основе имунохемијских метода – ELISA (ензимски имуносорбентни тест).</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. А. Топић и Н. Станојевић. Практикум за вежбе из опште биохемије. Универзитет у Београду, Београд 2011. 2. А. Исаковић, Т. Симић и Б. Ђуричић. Медицинска биохемија, први део. Универзитет у Београду, Београд 2020. 3. М. Lieberman и А. Peet. Marks' Basic Medical Biochemistry. Wolters Kluwer, 2018. 			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска хемија 1			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти овладају знањима и вештинама фармацеутске хемије које ће им омогућити јасно сагледавање и разумевање везе између структуре лека и његове биолошке активности, као и за лакше усвајање знања из фармакологије и осталих области фармације.			
Исход предмета			
Након одслушаног предмета студент треба да има теоријска знања о физичко-хемијским особинама молекула, о њиховом метаболизму и проласку броз биолошке мембране. Очекује се да студент има способност да критички анализира однос између хемијске структуре, физичко-хемијских особина и дејства лекова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у фармацеутску хемију. Стратегије у дизајну лекова. Компјутерски потпомогнут дизајн лекова. Метаболизам. Рецептори. Мембрански транспортери. Здравље жена. Здравље мушкараца. Лекови стероидне структуре. Пептидни хормони. Инсулин и терапија дијабетеса. Тиреоидни хормони и лекови. Бета лактамски антибиотици. Аминогликозиди. Макролиди. Тетрациклини. Сулфонамиди. Хинолони. Антимикотици и антипаразитици. Исхрана и гојазност. Фармацеутска хемија биљака. Витамини. Минерали.			
<i>Практична настава</i>			
Молекулски докинг; Претраживање протеинских база података; <i>In silico</i> дизајн лекова; Структурна карактеризација органских лековитих супстанци; Молекулско моделовање лекова стероидне структуре; Моделовање и анализа пептидних хормона и инсулина; Визуелизација и анализа интеракција лиганда са мембранским транспортерима и рецепторима; Молекулско моделовање антибиотика (бета-лактами, макролиди, тетрациклини); Карактеризација витамина и биоактивних једињења из биљака;			
Литература			
1. Владимиров С., Живанов-Стакић Д., Фармацеутска хемија, II део, Фармацеутски факултет, Београд, 2006.			
2. Невена Јеремић, Марина Мијајловић, Милош Николић. Фармацеутска хемија 1, одабрана поглавља. Факултет медицинских наука Универзитет у Крагујевцу, 2021.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	30	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска анализа			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Предмет има за циљ да студенту пружи знања о инструменталним методама за квалитативну и квантитативну анализу како би студент могао да решава аналитичке проблеме, укључујући критичку процену одабране аналитичке технике, имплементацију развоја метода, оптимизацију и валидацију, самостално извођење обраде података укључујући коришћење статистичке методе као и јасно и тачно извештавање о аналитичким резултатима у складу са стандардима наведеним у смерницама.			
Исход предмета			
Студент након слушања предмета треба бити способан да критички процени и користи аналитичке инструменталне методе за решавање квалитативних и квантитативних аналитичких фармацеутских питања; да врши квантитативно одређивање (калибрација, стандарди), израчунава параметре валидације укључујући прецизност, тачност, селективност, границу детекције, границу квантификације, одвајање и параметре колоне, коришћењем статистичких метода резултате тестирања на лако разумљивом, тачном и исправном језику (вештине); познаје кључне концепте и принципе аналитичких процеса; спектроскопске; методе хроматографске сепарације и спајање метода раздвајања са уобичајеним методама детекције (знање).			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Инструментална анализа у фармацеутским наукама и DLP; Аналитички процес – дефиниција, фазе, примена принципа DLP, систематске и случајне грешке, квалификација и валидација метода, статистичке методе и интерпретација резултата; Квантитативна и квалитативна анализа у фармацеутској науци – основни принципи и значај; Спектроскопске методе (UV/VIS, флуоресценција, IR, NMR, MS) – принципи рада, основни елементи инструментације и примена у анализи фармацеутских сировина и готових лекова; Хроматографске методе (HPLC, гасна хроматографија, танкослојна хроматографија, капиларна електрофореза) – принципи сепарације, типови колоне, методе детекције и примена у савременим фармацеутским анализама.			
<i>Практична настава</i>			
Структурна анализа узорака применом IR, NMR и MS спектроскопије; Квантитативна анализа применом техника калибрације, укључујући употребу екстерног и интерног стандарда; Процена селективности, тачности и прецизности метода; Припрема узорака и рад са референтним материјалима; Тумачење спектра и интерпретација резултата у складу са захтевима фармакопеја и добре лабораторијске праксе.			
Литература			
1. М. Зечевић, А. Маленовић, Б. Оташевић и А. Протић. Аналитика лекова. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2024.			
2. Ј. Цвејић. Практикум из инструменталне фармацеутске анализе. Медицински факултет, Нови Сад 2024.			
3. Љ. Живановић, Одабране методе за фармацеутску анализу, аналитика лекова први део, Нијанса, 2003.			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Увод у фармацију			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>Циљ предмета је да студенти стекну основна знања о историјском развоју фармације као науке и фармацеутске праксе, као и разумевање значаја фармације у оквиру здравственог система и улоге лекова у друштву. Упознавање студената са областима рада фармацеута (јавна апотекарска делатност, болничка пракса, фармацеутска индустрија, контрола квалитета, регулаторни послови, клиничка испитивања, фармаковигиланца), као и са значајем континуиране професионалне едукације и професионалног развоја.</p>			
Исход предмета			
<p>По завршетку предмета студент ће бити упознат са историјским основама развоја фармације као науке и професије и разумеће савремену улогу фармацеута у систему здравствене заштите и у друштву. Студент ће моћи да разликује основне домене фармацеутске делатности (апотекарска пракса, болничка фармација, фармацеутска индустрија, контрола квалитета, регулаторни послови, клиничка испитивања и фармаковигиланца) и препозна кључне компетенције фармацеута у тим окружењима. Разумеће основне појмове везане за лек као производ и значај рационалне примене лекова, као и улогу фармацеута у информисању и саветовању пацијената.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Развој фармације као професије и научне дисциплине. Фармација у систему здравствене заштите и јавном здрављу. Улога лека у друштву и основне категорије лекова, области рада фармацеута (апотекарска делатност, болничка фармација, индустрија, контрола квалитета, регулаторни послови, клиничка испитивања, фармаковигиланца). Основни елементи фармацеутске праксе (радни ток у апотеци, саветовање, документација и основни термини). Значај континуиране едукације и професионалних компетенција; основе комуникације у фармацеутској пракси и тимском раду.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Усмена и писана комуникација у типичним ситуацијама у апотеци и у комуникацији са здравственим радницима. Симулације саветовања пацијента за правилну примену лека/помагала уз коришћење стандардизованих сценарија. Анализа примера упутстава за лек, декларација и основних информација релевантних за саветовање.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Крајиновић Д, Лакић Д. Увод у фармацију. Београд: Фармацеутски факултет Београд; 2019. 2. Костић М. Увод у фармацеутску праксу. Крагујевац: Факултет медицинских наука, Крагујевац; 2022. 3. Зечевић М, Маленовић А, Стојановић Б. Одабрана поглавља фармацеутске регулативе у контроли лекова. Београд: Фармацеутски факултет Београд; 2017. 			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања		писмени испит	50
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Имунологија и микробиологија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ имунологије је да пружи основне информације о ћелијама и ткивима имунског система и да објасни принципе функционисања имунског система, принципе имуностимулације, имуносупресије и имунопрофилактике. Кроз овај предмет циљ је и постићи разумевање основних карактеристика узročника, начина преношења и механизма ткивних оштећења код бактеријских, паразитарних, гљивичних и вирусних инфекција значајних у фармацији.			
Исход предмета			
По завршетку курса, студент ће бити у стању да разуме разлике између урођеног и стеченог имунитета, укључујући сазревање, функције и интеракције имуних ћелија у одбрани организма. Биће у могућности да објасни последице неадекватне активације имуног система, као што је имунопатологија. Студент ће познавати основне структуре и класификацију бактерија, вируса и паразита, као и њихове патогене механизме у интеракцији са људским организмом. Разумеће како делују антимикробни агенси на молекуларном нивоу, на који начин имуни систем учествује у борби против инфекција.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у имунологију и микробиологију; имунски систем; основни типови и диференцијација имунских ћелија; урођени имунитет; стечени имунитет; антигени, кооперација између урођеног и стеченог имунског система у заштити организма од болести; аутоимуност и имунски одговори на туморе; имуноterapiја; класификација и таксономија микроорганизама; морфологија микроорганизама; физички фактори који утичу на раст; генетика микроорганизама; екологија микроба укључујући нормалну флору код човека; фактори патогености и вируленције; механизми резистенције домаћина и њихов потенцијални утицај на лечење; примена микроорганизама у медицини и фармацији.			
<i>Практична настава</i>			
Практичне вештине и знања о безбедном руковању микроорганизмима, укључујући примену асептичних техника и основне методе култивисања, изолације и идентификације микроорганизама. Ефикасно претраживање релевантне научне базе података, пронажање стручне литературе у области имунологије, инфекција и микробиологије, и критичка анализира добијених података ради примене у клиничком и фармацеутском контексту.			
Литература			
1. Р. Murray и К. Rosenthal. Medical Microbiology. Elsevier, 2021. 2. А. К. Abbas, А. Н. Lichtman и З. Рамић. Основна имунологија. Datastatus, Београд 2006. 3. Р. Ашанин и Д. Крњић. Приручник са практичним вежбама из микробиологије са имунологијом. Универзитет у Београду, Београд 2014. 4. М. Миленковић, Ј. Антић Станковић, Д. Божић и Б. Филипић. Практикум из микробиологије: за студенте фармације. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2017.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 45		Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	20	усмени испит	50
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Органска хемија 2			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти овладају знањима и вештинама из органске хемије која ће им омогућити јасно сагледавање и разумевање везе између структуре и особина органских једињења.			
Исход предмета			
Након одслушањог предмета студент треба да познаје природу ковалентне везе у светлу особина угљениковог атома које га чине јединственим у периодном систему; покаже разумевање узајамног утицаја атома у молекулу (електронски ефекти, спрегнути и ароматични системи, киселост и базност органских једињења); покаже разумевање свих видова изомерије као основе бројности и разноликости органских једињења са посебним освртом на њихов просторни облик као кључни фактор у понашању у биолошким системима; покаже познавање основа хемије хетероцикличних једињења.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе органске хемије и њен значај у фармацеутској хемији; Структура атома и хемијске везе; Угљоводоници – алкани, циклоалкани, алкени, алкини и диени; Ароматични угљоводоници; Алкил-халогениди; Алкохоли, етри и епоксиди; Карбонилна једињења; Карбоксилне киселине и њихови функционални деривати; Реакције у којима учествују карбанјони; Амини; Феноли; α,β -Незасићена карбонилна једињења; Полициклична ароматична једињења; Хетероциклична једињења; Аминокиселине и протеини; Масти и уља; Угљени хидрати; Нуклеинске киселине.			
<i>Практична настава</i>			
Примена лабораторијског посуђа и опреме; Извођење разних типова дестилација органских супстанци; Пречишћавање и сушење растварача; Квалитативно доказивање органских молекула, алдехида и кетона; Слободно-радикалско халогеновање; Адиционе реакције на алкене; Добијање ацетилена, ароматичних етара, алкохола, органских халогенида, амфетамина и других активних амина; Добијање и доказивање киселости карбоксилних киселина; Синтеза естара компонената арома; Примена карбанјона у органским синтезама; Реакције кондензације; Грињарова реакција; Разликовање алифатичних и ароматичних амина реакцијом са азотастом киселином; Доказивање конкретних механизма неких хемијских реакција.			
Литература			
1. М. Симић. Одабрана поглавља органске хемије. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2022.			
2. М. Поша, А. Пилиповић и В. Тепавчевић. Практикум из органске хемије. Медицински факултет, Нови Сад 2021.			
3. Р. Вукићевић, А. Дражић и З. Вујовић. Органска хемија. Светлост, Београд 1998.			
4. Д. Антоновић. Инструменталне методе у органској хемији: збирка задатака. Универзитет у Београду, Београд 2003.			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Стручна пракса 1			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти стекну основни увид у фармацеутску делатност и улогу фармацеута у систему здравствене заштите, као и да примене знања стеченог у току студија у условима апотеке. Пракса има за циљ да приближи студентима реално радно окружење, објасни значај етичког понашања и професионалне одговорности, и подстакне развој интересовања за струку на самом почетку студија.			
Исход предмета			
По завршетку праксе, студент ће имати разумевање функција апотеке, надлежности фармацеута у здравственом систему и значаја правилне комуникације са пацијентима и другим стручњацима. Биће у стању да разуме основне принципе организације рада у апотеци, кретање лекова и основне законске и етичке оквире у којима се фармацеутска делатност спроводи. Пракса омогућава студенту да повеже теоријска знања са практичном применом и да стекне почетну професионалну оријентацију.			
Садржај предмета			
<i>Стручна пракса у апотекама</i>			
Обављање праксе у јавној апотеци; Упознавање са стручно-научном литературом која се користи у апотеци; Праћење начина рада апотекарског особља; Упознавање са системом вођења стручне евиденције и административне документације; Контакт и комуникација са корисницима апотекарских услуга; Посматрање поступка провере исправности прописане терапије;			
Литература			
1. З. Бурић. Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део. Нијанса, Земун 2004.			
2. E. Mutschler и H. Derendorf. Drug Actions: Basic Principles and Therapeutic Aspects. CRC Press, 1995.			
3. С. Цупара. Увод у фармацеутску технологију. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2020.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	Остали часови: 60
Методе извођења наставе: Рад у малој групи			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Социјална и превентивна фармација			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Сврха овог курса је да се студенти упознају са бројним здравственим проблемима и њиховим изазовима. Упознавање студената са основним принципима социјалне фармације, са принципима организације и функционисања фармацеутске здравствене заштите у оквиру система здравствене заштите, са националним и интернационалним законским прописима који регулишу здравствену делатност. Улога фармацеута у систему здравствене заштите.			
Исход предмета			
Након успешног завршетка овог курса, студент ће бити у стању да: Стекне високу свест/реализацију актуелних питања везаних за здравствене и фармацеутске проблеме у земљи и свету; Има критичан начин размишљања на основу тренутног развоја здравствене заштите; Процени алтернативне начине решавања проблема у вези са здравственим и фармацеутским питањима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам здравља и болести; Разумевање концепта превенције и контроле болести, друштвених узрока болести и социјалних проблема оболелих; Социјално и здравствено васпитање; Социологија и здравство; Хигијена и здравље; Превентивна медицина; Услуге у заједници у руралном, градском и школском здравству. Етика и права пацијената.			
<i>Практична настава</i>			
Дискусија о актуелним здравственим и фармацеутским проблемима; Анализа примера добре праксе у организацији здравствене и фармацеутске заштите; Разматрање улоге фармацеута у примарној, секундарној и терцијарној здравственој заштити; Разматрање социјалних детерминанти здравља и њиховог утицаја на доступност и квалитет фармацеутских услуга; Етички аспекти у фармацеутској пракси и права пацијената; Критичка процена здравствених политика и стратегија у контексту одрживог развоја здравственог система;			
Литература			
1. ЕУ директиве, закони, правилници и одлуке који регулишу област лекова и медицинских средстава. Европски парламент и Европски Савет. Академска мрежа – линк: http://ec.europa.eu/health/documents/eudralex/index_en.htm			
2. ICH Quality, Efficacy, Safety, and Multidisciplinary Guidelines. International Conference on Harmonisation of Technical Requirements for Registration of Pharmaceuticals for Human Use.			
3. Актуелни закони и подзаконска акта Републике Србије из области здравства (Закон о лековима и медицинским средствима, Закон о здравственој заштити, Закон о коморама здравствених радника, Закон о здравственом осигурању).			
4. Љ. Тасић, Д. Крајновић, Д. Лакић, М. Одаловић и И. Тадић. Фармацеутска пракса. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2024.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Истраживање у базичним наукама			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Оспособљавање студената за самостално спровођење истраживања у области фармације, кроз све неопходне фазе: избор циљева истраживања, избор одговарајуће методологије, израду планова истраживања, спровођење истраживања и саопштавање резултата у виду научни или стручни рукопис; развој рационалног приступа проблемима у пракси, на основу истраживања и доказа изведених из њих.			
Исход предмета			
По завршетку курса од студента се очекује да стекне следеће: Познавање основних истраживачких принципа, као и методологије која се користи у истраживању, познавање начина израде научног рада, знања основних принципа планирања истраживања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе научноистраживачког рада; Разлика између основних и примењених истраживања; Врсте студија и истраживачких дизајна; Дефинисање циља и истраживачког питања; Формулисање хипотезе; Преглед литературе и коришћење релевантних извора; Методе прикупљања и анализе података; Валидација резултата и тумачење; Етички аспекти у истраживању; Структура и стил научног чланка; Писање сажетка, увода, метода, резултата и дискусије; Основе цитирања и избегавање плагијата;			
<i>Практична настава</i>			
Формулисање истраживачког проблема; Избор одговарајуће методологије; Примена етичких принципа у планирању и реализацији истраживања; Интерпретација добијених резултата и дискусија у односу на постојећу литературу; Писање научног рукописа у складу са смерницама за ауторе; Консултације и анализа текста;			
Литература			
1. С. М. Јанковић. Дизајн истраживања. 1. издање. МЕДРАТ, Крагујевац 2016.			
2. М. Дачи. Методологија израде научноистраживачког рада у биомедицинским истраживањима. Висока медицинска школа, Београд 2005.			
3. В. Katzung и Т. Vanderah. Basic & Clinical Pharmacology. 15th edition. McGraw-Hill, New York 2021.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Финансијска писменост у здравству			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
<p>Циљ предмета. Циљ је да се студенти оспособе за: разумевање и примену основних концепата финансијске писмености у контексту здравствених установа, са фокусом на ефикасно управљање личним и институционалним финансијама, доношење одговорних финансијских одлука, читање и тумачење финансијских извештаја, буџетирање, планирање трошкова и препознавање финансијских ризика у здравственом систему.</p>			
<p>Исход предмета. Студенти који успешно савладају предмет ће бити оспособљени да разумеју значај финансијске писмености за ефикасно управљање здравственим органаизацијама, примењују основне финансијске концепте у планирању, одлучивању и контроли трошкова, користе финансијске извештаје и показатеље у доношењу одлука, препознају финансијске ризике у дигиталном окружењу и предлажу мере за побољшање финансијске стабилности и одговорности у здравству.</p>			
<p>Садржај предмета Теоријска настава Основе финансијске писмености: појмови, значај и области примене; методе и компоненте финансијске писмености; основни економски принципи, специфичности финансијског управљања у здравственом сектору; основни финансијски извештаји и буџет здравствене установе; управљање трошковима и приходима у здравству; лично финансијско планирање за запослене у здравству; финансијски ризици и заштита у здравственим институцијама; финансијска одговорност, транспарентност и одлучивање у јавном и приватном здравству; едукација и развој финансијске интегритета у здравственом сектору. Дигитална финансијска писменост. Практична настава Студије случајева за обрачун трошкова и вредновање успешности/перформанси. Израда буџета и идентификовање остварења у односу на планиране вредности у буџету. Симулирање радног окружења, друге активности које су релевантне за развијање потребних компетенција.</p>			
<p>Литература 1. С. Кнежевић, Финансијско извештавање, самостално издање аутора, Београд, 2019. 2. Т. Мрвић, Финансијски менаџмент, БАПУСС, 2020.</p>			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, проактивни рад у малим групама на вежбама, семинарски рад, решавање проблема и други облици наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Хомеопатија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Овај курс ће покрити основне концепте хомеопатије и њену примену у лечењу болести које су посебно уобичајене за жене, децу, спортисте, итд. Поред тога, курс ће нагласити делотворне хомеопатске лекове за психолошке поремећаје, инфекције, алергије и вирусна стања.			
Исход предмета			
Успешно завршивши овај курс, студенти ће бити у стању да: Опишу основне принципе хомеопатије. Опишу хомеопатске праксе и лекове за здравље жена; Опишу хомеопатске праксе и лекове код деце; Опишу хомеопатске праксе и лекове који се користе у лечењу алергија; Опишу хомеопатске праксе и лекове који се користе у спортској медицини; Опишу хомеопатске праксе и лекове који се користе у лечењу психолошких проблема; Покажу савладавање садржаја лекције на нивоима од 70% или више.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у хомеопатију; Практична примена хомеопатије; Хомеопатске праксе и лекови у женском здрављу; Хомеопатске праксе и лекови код деце; Хомеопатске праксе и лекови који се користе у лечењу алергија; Хомеопатске праксе и лекови који се користе у спортској медицини; Хомеопатске праксе и лекови који се користе у лечењу психолошких проблема; Хомеопатске праксе и лекови који се користе у терапији.			
<i>Практична настава</i>			
Разматрање клиничких случајева у којима је примењена хомеопатија; Дискусија о избору одговарајућих хомеопатских лекова у различитим терапијским контекстима; Анализа ефикасности хомеопатске терапије на основу доступне литературе; Евалуација улоге хомеопатије у савременој фармацеутској пракси.			
Литература			
1. М. Којић, С. Пекић и други, Ботаника, Романов, Бања Лука, 2001.			
1. Б. Петковић, Љ. Меркуловић и други, Анатомија биљака са практикумом, Аутори, 2005			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацевтска технологија 2			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање са фармако-технолошким, физичко-хемијским и биолошким факторима који утичу на ослобађање и апсорпцију лекова, као и путеве администрације лекова. Разумевање савремених аспеката примене лекова, са посебним акцентом на нове материјале који се користе у дизајну система администрације лекова. Студенти се оспособљавају да самостално формулишу фармацевтске облике и да користе стручну литературу.			
Исход предмета			
Студенти поседују вештине да самостално развијају формулације; израђују фармацевтске облике из наведене групе фармацевтских облика. Студенти знају да примењују захтеве фармакопеја за наведене фармацевтске облике. Студенти стичу знања из области нових лекова; Способност уочавања предности нових метода за давање лекова; Способност рационалног решавање практичних проблема у фармацевтској индустрији у оквиру нових метода примене лекова;			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Стерилни препарати. Парентерални препарати. Радиофармација. Цитостатици. Примена полимера у системима контролисаног ослобађања. Хидрогелови. Микрочестице и наночестице лековитих супстанци – синтеза, особине и примена. Микроемулзије као носачи лековитих супстанци, самодиспергујући носачи за пероралну примену лековитих супстанци. Наноструктурни материјали, липозоми, мицеле, полимерне наночестице. Синтеза наночестица у тачној, чврстој фази, као и у аеросолу. Терапијски системи са модификованим ослобађањем лековите супстанце. Хронотерапијски системи, гастро-ретентивни терапијски системи. Фармацевтски облици за интравлагиналну и инхалациону примену.			
<i>Практична настава</i>			
Упознавање са референтном литературом, Анализа примера фармацевтско – технолошких и физичко-хемијских фактора на ослобађање лековитих супстанци из лековитог облика. Анализа парентералних препарата присутних на тржишту, инјекције, инфузије. Анализа цитостатских препарата. анализа радиофармацевтике. Анализа интравлагиналних система присутних на тржишту. Анализа инхалационих система присутних на тржишту. Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази полимера. Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази хидрогелова. Анализа препарата присутних на тржишту формулисаних на бази микрочестица и наночестица.			
Литература			
1. М. Томовић. Фармацевтска технологија 2. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2023. 2. С. Цупара. Увод у фармацевтску технологију. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2020. 3. Д. Крајишник, С. Грбић, и други. Фармацевтска технологија II – практикум. Фармацевтски факултет Универзитета у Београду, Београд 2013.			
Број часова активне наставе: 45		Теоријска настава: 30	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	30	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска хемија 2			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти овладају и унапреде знања и вештине који се тичу фармацеутске хемије које ће им омогућити јасно сагледавање и разумевање везе између структуре лека и његове биолошке активности, као и за лакше усвајање знања из фармакологије и осталих области фармације			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће бити у стању да критички процени и интерпретира однос између хемијске структуре, физичко-хемијских својстава и биолошког дејства лекова; да разуме принципе дизајна лекова; и да примени основе савремених техника као што су <i>in silico</i> моделирање и молекулски докинг у истраживању лекова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Антивиrotици. Цитостатици. Опиоиди. Нестероидни антиинфламаторни лекови. Антиреуматици. Анксиолитици и хипнотици. Антидепресиви. Антипсихотици. Агонисти и антагонисти серотонинских рецептора. Антиепилептици. Анестетици. Терапија болести кардиоваскуларног система.			
<i>Практична настава</i>			
Молекулски докинг у процени афинитета лека ка мети; Претраживање и анализа података у базама протеинских структура; <i>In silico</i> дизајн молекула на основу познатих фармакофора; Примена софтвера за визуелизацију и анализу интеракција молекула; Интерпретација резултата виртуелног скрининга			
Литература			
1. С. Владимиров, Д. Стакић. Фармацеутска хемија 2, Универзитет у Београду, 2006. 2. С. Ерић, О. Чудина, В. Добричић и Ј. Савић. Практикум из фармацеутске хемије 2. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2022.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Патофизиологија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Овај курс ће применити знање нормалне анатомије и физиологије како би се унапредило јасно разумевање и процеси болести. Овај курс упознаје ученика са заједничким реакцијама тела и манифестацијама болести које проистичу из неравнотеже у хомеостази тела.			
Исход предмета			
По завршетку курса студенти ће моћи да: Демонстрирају способност коришћења основних биохемијских и клиничких и научних принципа за анализу и решавање проблема у вези са дијагностиком, лечењем и превенцијом болести; Опишу молекуларну основу болести и начин на који утичу на тело; Демонстрирају способност повезивања физиологије са патолошким налазима; Разговарају о импликацијама измењене структуре и функције тела; Разликују промене у структури и функцији.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни принципи повреде ћелије и адаптације; Инфламација – акутна и хронична, улога медијатора; Поремећаји у функцији имунолошког система: преосетљивост, аутоимуне болести и имунодефицијенције; Општи принципи настанка и прогресије тумора, механизми малигне трансформације; Врсте шока, патофизиолошки механизми, стадијуми и терапијски приступ; Биолошки ефекти зрачења; Болести животне средине и исхране; Патофизиологија уобичајених болести; Заразне болести ; Општи механизми хроничних болести и синдрома повезаних са старењем.			
<i>Практична настава</i>			
Исхемијско оштећење ћелије и смрт. Оштећење ћелије деловањем слободних радикала. Оштећење ћелије деловањем биолошких агенаса. Акутно запаљење са посебним освртом на медијаторе запаљења. Малигна трансформација ћелије и раст. Паранеопластични синдром. Поремећаји промета воде и натријума. Поремећаји промета калијума, калцијума, магнезијума и фосфата. Етиопатогенеза дијабетеса мелитуса тип 2. Хроничне компликације дијабетеса мелитуса. Етиопатогенеза атеросклерозе. Етиологија и патогенеза и најзначајније клиничке манифестације поремећаја функције: кардиоваскуларног система, респираторног система, дигестивног тракта и јетре, ендокриног и нервног система. Поремећаји функције бубрега. Хипохромна и мегалобластна анемија.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. А. Ђукић, П. Ђурђевић, С. Симоновић, В. Јуришић и Љ. Мијатовић. Општа патолошка физиологија. Медицински факултет Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2006. 2. О. Михаљевић. Општа патолошка физиологија: уџбеник за студенте интегрисаних академских студија фармације. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2025. 3. А. Бата, Б. Б. Белеслин и др. Патолошка физиологија: практикум. Универзитет у Београду, Београд 1995. 			
Број часова активне наставе: 75		Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	70
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Броматологија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање са методологијом испитивања намирница, дијететских производа и предмета опште употребе применом савремених акредитованих метода, као и рад на савременим апаратима; Разумевање значаја исхране у здрављу и процесима који утичу на здравље људи; упознавање са принципима правилне исхране и болестима изазваним неправилном исхраном; упознавање са основним проблемима дијететике и клиничке нутриције;			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће стећи знања о значају правилне исхране за здравље, основама клиничке нутриције и дијетопробилаксе, болестима повезаним са неадекватном исхраном, улози физичке активности у превенцији болести и принципима дијетотерапије. Биће оспособљен за примену стечених знања у решавању практичних нутритивних проблема.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основи броматологије; Историја исхране и основни принципи правилне исхране; Енергетске потребе организма и нутритивни значај макро- и микронутријената; Намирнице животињског порекла – састав, нутритивна вредност и ризици; Намирнице биљног порекла – значај, класификација и биолошки активне супстанце; Намирнице других група – вода, зачини, стимуланси; Адитиви у храни – класификација, примена и процена безбедности; Хигијена и здравствена безбедност хране; Контаминација хране – микробиолошки, хемијски и физички агенси; Алиментарне болести и тровања храном; Планирање исхране за различите категорије становништва; Суплементација и функционална храна; Улога физичке активности у очувању здравља; Дијетопробилакса и основни принципи дијетотерапије.			
<i>Практична настава</i>			
Идентификација и класификација хране; Анализа адитива, витамина, минерала и присуства тешких метала у храни; Израчунавање енергетских потреба за различите категорије становништва; Планирање дневних оброка и процена енергетске вредности исхране; Упознавање са правним актима и препорукама везаним за безбедност и квалитет хране; Анкетирање и процена исхране; Праћење нутритивног статуса и стања ухрањености; Разматрање дијететских производа и савремене функционалне хране;			
Литература			
1. Б. Ђорђевић, И. Ђуричић и Б. Видовић. Практикум из броматологије. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2022.			
2. Б. Новаковић и Љ. Торовић. Броматологија: нутритивна вредност и безбедност хране. Медицински факултет, Нови Сад 2023.			
3. П. Ненадић, Храна као лек, дијетотерапија болести, Финекс, 2019.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Маркетинг у фармацији			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета. Циљ предмета је стицање основних знања о маркетингу и разумевање његове примене у фармацији.			
Исход предмета. Студенти који успешно савладају предмет ће стећи знања и вештине за примену основних маркетиншких концепата у фармацији, са посебним освртом на тржиште лекова, потребе пацијената и здравствених установа, као и на планирање и реализацију маркетиншких активности у фармацеутској пракси.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Основе маркетинга и специфичности маркетинга у здравству и фармацији. Понашање потрошача на тржишту лекова и фармацеутских производа. Сегментација тржишта, циљање и позиционирање у фармацији. Маркетиншки микс: производ, цена, промоција и дистрибуција у контексту фармације. Брендмирање и управљање животним циклусом фармацеутског производа. Промоција лекова – етички и законски оквири. Улога фармацеута у маркетингу и комуникацији са пацијентима и здравственим радницима. Истраживање тржишта и процена задовољства пацијената. Примена дигиталног маркетинга у фармацији. Стратешко планирање маркетинга у фармацеутским компанијама и апотекарским установама.			
Практична настава			
Студије случаја, анализа маркетиншких кампања у фармацеутској индустрији, развој маркетиншке стратегије за изабрани фармацеутски производ/услугу. Вертикални и хоризонтални маркетинг. Конзументи. Индустриски маркетинг. Организација здравственог система.			
Литература			
1. М. Адамовић, С. Милојевић, С. Кнежевић, В. Јаковљевић, Д. Ђурић, С. Стојков, Менаџмент породичних предузећа, Апотекарска установа Здравље Лек, 2022. 2. Д. Ђурић, Матрикс маркетинга у фармацеутској индустрији, Студио АН, Шабац, 2002. 3. М. Глигоријевић, С. Вељковић, Маркетинг, Универзитет у Београду, 2019.			
Број часова активне наставе: 45		Теоријска настава: 30	Практична настава: 15
Методе извођења наставе			
Предавања, проактивни рад у малим групама на вежбама, семинарски рад, решавање проблема и други облици наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	20	
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фитохемија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање знања о биоактивним једињењима биљног порекла, са посебним освртом на механизме њиховог дејства и структуру, као и развој вештина за извођење метода екстракције, раздвајања, идентификације и карактеризације примарних и секундарних биљних метаболита.			
Исход предмета			
По успешном завршетку наставе, од студента се очекује да: познаје основне принципе биосинтезе и физичко-хемијске особине примарних и секундарних биљних метаболита; разуме начине изолације, идентификације и анализе фитохемикалија; уме да самостално изведе методе екстракције и хроматографске анализе; интерпретира резултате добијене различитим аналитичким техникама; примени стечена знања у дизајнирању и спровођењу експеримената у области фитохемије.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска и практична настава</i>			
Увод у фитохемију; Биосинтеза и физичко-хемијске особине фитохемикалија; Подела природних једињења; Фитохемијски screening; Дизајн експеримената у фитохемији; Методе екстракције за припрему биљних екстраката; Принципи и примена хроматографских техника; Спектроскопске методе за структурну анализу фитохемикалија; Комбиноване хроматографско-спектроскопске методе; Методе за квантитативно одређивање фитохемикалија; Основи токсикологије природних једињења.			
<i>Практична настава</i>			
Екстракција примарних и секундарних метаболита из биљних узорака; Примена различитих метода екстракције и поређење њихове ефикасности; Раздвајање и идентификација биљних компоненти методом танкослојне хроматографије и хроматографије на колони; Употреба HPLC и GC за анализу сложених екстраката; Спровођење UV/VIS, IR, NMR и полариметријске анализе фитохемикалија; Дизајн експеримената за квалитативно и квантитативно одређивање природних супстанци			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Соврић М, Манојловић Н. Основи фармакогнозије и фитотерапије: приручник за практичну наставу. Факултет медицинских наука, Крагујевац 2021. 2. Татјана Кундаковић, Милица Дробац. Макроскопска и микроскопска анализа биљних дрога, Универзитет у Београду, 2017. 3. М. Дробац, М. Марчетић и Ј. Кукић-Марковић. Фармацеутски квалитет биљних дрога и препарата биљних дрога. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2022. 			
Број часова активне наставе: 75		Теоријска настава: 45	Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармакологија 1			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Разумевање основних принципа опште фармакологије, као и упознавање студената са фармаколошким карактеристикама и методе примене лекова који делују на централни нервни систем, аутономни нервни систем, кардиоваскуларни и респираторни систем.			
Исход предмета			
Након положеног испита од студената се очекује да идентификују механизме различитих дејстава појединих група лекова, да повезују терапијске и евентуалне штетне ефекте неких група лекова са њиховим фармаколошким ефектима, да дају практичне савете и едукују болеснике како правилно да употребљавају поједине лекове, да имају критичан однос према лековима и медикаментним терапијским процедурама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у фармакологију; Основне дефиниције и подела лекова; Фармакодинамика – механизми дејства лекова, рецептори, агонисти и антагонисти, доза-дејство однос; Фармакокинетика – апсорпција, дистрибуција, метаболизам и елиминација лекова, биорасположивост и полуживот лека; Нежељене реакције на лекове – класификација, механизми и клинички значај; Интеракције лекова – фармакокинетичке и фармакодинамичке интеракције, клиничке последице и примери;. Фармакологија периферног нервног система. Фармакологија централног нервног система. Фармакологија кардиоваскуларног система. Фармакологија респираторног система.			
<i>Практична настава</i>			
Извори података о лековима. Употреба регистра. Фармакопеја. Подела лекова. АТЦ класификација. Имена лекова. Израчунавање фармакокинетичких параметара; практични аспекти фармакодинамике; узрочно тумачење нежељених догађаја; принципи кројења режима дозирања према потребама пацијента; решавање проблема у вези са употребом лекова који делују на централни нервни систем, аутономни нервни систем, кардиоваскуларни и респираторни систем.			
Литература			
1. В. Katzung, Т. Vanderah, Basic & Clinical Pharmacology, 15th Edition, McGraw Hill, New York, 2021.			
2. Т. Кажих, Кардиоваскуларни лекови, Интегра, Београд, 2008.			
3. С. Јанковић. Приручник из фармакологије и токсикологије. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2024.			
4. В. Варагић, М. Милошевић, Фармакологија, Универзитет у Београду, 2018.			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	60
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Стручна пракса 2			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>Циљ праксе је упознавање студената са важећом фармацеутском регулативом, стручном литературом и организацијом рада апотеке, као и оспособљавање за самосталан професионални рад у складу са принципима Добре апотекарске праксе. Посебна пажња усмерена је на примену знања стечених у областима клиничке фармације, фармакотерапије, фармацеутске технологије, фитотерапије и фармацеутске здравствене заштите, као и на развој професионалног става, етичког понашања и одговорности у раду.</p>			
Исход предмета			
<p>По завршетку стручне праксе студент ће бити у стању да самостално користи стручну литературу у свакодневном фармацеутском раду и примени основне фармацеутске прорачуне; да припреми, изради, пакује и обележи магистралне и галенске препарате уз примену важећих прописа и проверу компатибилности компонената; да обави пријем и контролу супстанци и медицинских средстава, укључујући и руковање производима који захтевају посебне услове складиштења; да води одговарајућу евиденцију у складу са законским захтевима; да идентификује основне врсте фармацеутских, дијететских и козметичких производа, као и да препозна могуће интеракције између лекова, дијететских производа и хране; да примени основна правила добре апотекарске праксе, поштује професионалну етику и комуницира са пацијентима и здравственим радницима на јасан и стручан начин.</p>			
Садржај предмета			
<i>Стручна пракса у апотекама</i>			
<p>Вођење стручне евиденције: књига израде магистралних лекова, лабораторијски дневник, књига наркотика, књига рокова; Провера рокова и сертификата лекова и медицинских средстава; Припрема посуђа, прибора, амбалаже и стварање услова за израду магистралних лекова; Израда, паковање и обележавање магистралних лекова на основу рецепта уз проверу доза и компатибилности супстанци; Пријем и складиштење супстанци и медицинских средстава са посебним освртом на хладни ланац; Усавршавање знања о групама фармацеутских препарата и дијететских производа; Упознавање са могућим интеракцијама лек–дијететски производ и лек–храна; Дефектирање апотеке и поступак правилног расходовања лекова и одлагања фармацеутског отпада; Упознавање са медицинским и козметичким производима којима апотека располаже;</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 3. Ђурић. Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део. Нијанса, Земун 2004. И. Тадић, М. Одаловић и др. Фармацеутска пракса: практикум за студенте фармације. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2024. □Љ. Тасић, В. Маринковић и др. Квалитет у фармацији. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2012. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
		Остали часови: 60	
Методe извођења наставе: Рад у малој групи			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Биофармација			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је изучавање утицаја физичко-хемијских својстава лекова, фармацеутског облика и начина примене на апсорпција и биорасположивост. Сагледавање принципа апсорпције лекова из различитих дозних облика, као и упознавање са факторима који утичу на терапеутски ефекат лека. Стицање знања о фармацеутско-технолошким модификацијама које се спроводе како би се оптимизовало фармаколошко дејство лекова.			
Исход предмета			
Студент би требало да поседује и користи потребну регулаторну документацију и референтне књиге; утврди и оправда начин припреме, пут примене и карактеристике употребе лекова; стандардизује облик дозе према фармацеутским (технолошким и аналитичке) параметрима и познаје захтеве за безбедност и ефикасност лекова; да се предвиди могуће интеракције лекова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Биофармацеутски приступ у процесу развоја лекова. Принципи апсорпције из различитих дозних облика лекова, као и утицај физичко-хемијских, фармацеутско-технолошких и физиолошких фактора на доступност лека на месту деловања. Физички и оксидативна стабилност препарата и стратегије које доприносе очувању квалитета дозног облика током периода складиштења и употребе. Пут примене лекова. Интеракције лекова.			
<i>Практична настава</i>			
Биофармацеутска карактеризација и испитивање стабилности произведених препарата. Биофармацеутски систем класификације лекова. Испитивање брзине растварања лековите супстанце из лековитих облика <i>in vitro</i> ; испитивање брзине ослобађања лековите супстанце из чврстих фармацеутских облика (примена различитих метода, фармакопејски и регулаторни захтеви).			
Литература			
1. Ј. Брадић. Биофармација за студенте Интегрисаних академских студија фармације, Факултет медицинских наука у Крагујевцу, прво издање, 2021.			
2. Г. Вулета, Фармацеутска технологија са биофармацијом, Универзитет у Београду, 2007			
Број часова активне наставе: 45		Теоријска настава: 30	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	40
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Бионеорганска хемија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Предмет даје општи преглед научних садржаја на комплексе прелазних метала, металопротеина и њихова интеракција и каталитичка активност са метаболитима. Циљ је разумети и рационализовати ћелијске биохемијске процесе који укључују метале.			
Исход предмета			
Курс има за циљ да студентима пружи знање о својствима једињења прелазних метала. Посебна пажња ће бити усмерена на термодинамичке и кинетичке аспекте хемијских реакција које укључују комплексе прелазних метала. Биће разматрана улога метала унутар металопротеина и металоензима у биохемијским процесима са циљем да се боље разумеју кључни механизми.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска и практична настава</i>			
Увод у бионеорганску хемију; Структура и особине комплексних једињења; Централни јон метала и типови лиганда; Дисоцијација комплекса и фактори стабилности; Координациони број и геометрија комплекса; Номенклатура комплексних једињења; Симетрија и изомерија; Електронска структура прелазних метала и електронски спектри комплекса; Прелазни метали у биолошким системима – улога у ензимима и протеинима; Термодинамички и кинетички аспекти реакција комплекса; Комплекси прелазних метала са σ , π и δ везом; Биолошка функција метала у телу; Метали у терапији – платински комплекси, злато, ванадијум, гадолинијум, и др.; Метали и оксидативни стрес; Улога метала у каталитичким механизмима металоензима; Биолошки значајни лиганди – аминокиселине, порфирини, нуклеотиди.			
<i>Практична настава</i>			
Примери синтезе и карактеризације једноставних комплекса; Примена спектроскопских метода за идентификацију комплексних једињења; Анализа интеракција металних јона са биомолекулима; Обрада случајева примене метала у лечењу (цисплатин, комплекси злата); Интеграција кинетике и стабилности комплекса у биолошком контексту; Анализа примера металоензима, супероксид дисмутаза; Практична примена познавања координационе хемије у разумевању фармаколошке активности лекова.			
Литература			
1. М.И. Ђуран, Примена комплексних једињења у медицини, Природно-математички факултет, Крагујевац, 2000.			
2. Н. Милић и Н. Милошевић. Неорганска хемија. Медицински факултет, Нови Сад 2017.			
3. З. Корићанац, Т. Јовановић. Практикум из опште и неорганске хемије. Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду, 2006.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Нови системи испоруке лекова			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Главни циљеви курса тичу се на учење о томе како растворљивост утиче на апсорпцију лека и може се модификовати контролисањем чврстог стања лекова и растварача. Учење о јонској равнотежи и оралној биорасположивости лека. Учење о изотоничности дозних облика раствора (колигативна својства и везивање и раздвајање протеина, који су основни принципи за транспорт лека и дистрибуцију лека у телу) и профилима који се односе на однос концентрација-време у плазми.			
Исход предмета			
Студент треба да објасни колигативна својства воденог раствора и њихову примену на (утицај на) изотоничност дозних облика раствора лека. Објасни важност растворљивости и поделе у дизајну формулације и апсорпцији и дистрибуцији лекова. Препозна везу између физичко-хемијских карактеристика дозног облика и профила концентрације у плазми и времена.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Контролисани системи за испоруку лекова; Полимери и њихова примена у формулацији; Микроенкапсулација и поступци за енкапсулацију лекова; Мукозни системи за испоруку лекова и њихова фармакокинетичка предност; Трансдермални системи и механизми њихове апсорпције; Циљана испорука лека – концепти, изазови и примена; Однос растворљивости, рН и биорасположивости; Колигативна својства и њихов значај за изотоничност раствора; Биорасположивост и профили концентрација у плазми у односу на тип дозног облика.			
<i>Практична настава</i>			
Израчунавање количине јонизоване и нејонизоване форме лека у зависности од рН и рКа коришћењем Хендерсон-Хаселбалхове једначине; Прорачуни везани за изотоничност раствора (коришћење ебулиоскопских и криоскопских података); Израчунавање осмотског притиска; Анализа утицаја физичко-хемијских својстава на профил концентрације у плазми у симулираним условима;			
Литература			
1. Марина Томовић. Фармацеутска технологија 2, Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2023. 2. Гордана Вулета. Фармацеутска технологија са биофармацијом. Универзитет у Београду, 2007			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	30	писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска здравствена заштита посебних популација 1			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>Препознати и описати патофизиологију поремећаја код геријатријских, педијатријских, трудничких, популације у лактацији и након солидне трансплантације органа. Препознати и описати фармакологију различитих класа лекова који се користе за лечење поремећаји у геријатријским, педијатријским, трудницама, лактацијама и након трансплантације органа популације.</p>			
Исход предмета			
<p>По завршетку курса студент ће бити у стању да: препозна и објасни кључне патофизиолошке разлике и фармакокинетичко-фармакодинамичке промене у специфичним групама; примени стечена знања у избору и прилагођавању терапије у складу са особинама популације; разуме улогу фармацеута у интердисциплинарном тиму и комуникацији са осетљивим групама.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска и практична настава</i>			
<p>Контрацепција и менопауза. Фармакологија/фармакотерапија остеопорозе. Трансродна терапија. Лекови у трудноћи и лактацији. Седација, бол и неуромускуларне блокаде у интензивној нези. Фармакокинетичке/фармакодинамичке промене у старијој и педијатријској популацији. Преглед геријатрије и клиничка разматрања. Паркинсонова болест. Неурокогнитивни поремећаји. Еректилна дисфункција. Уролошки поремећаји код старијих одраслих особа. Глауком/офталмологија. Преглед педијатрије и клиничка разматрања. Цистична фиброза. Фармакологија/фармакотерапија трансплантације солидних органа.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Дискусија случајева из клиничке праксе са трудницама, децом, старим особама и пацијентима после трансплантације; Анализа и интерпретација фармакотерапијских шема у складу са индивидуалним карактеристикама пацијената; Примена алата за процену ризика у трудноћи и лактацији; Рад на симулираним клиничким сценаријима који укључују седативе, аналгетике и неуромускуларне блокаторе у интензивној нези; Припрема фармакотерапијских препорука за циљане групе пацијената.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. В. Katzung, Т. Vanderah, Basic & Clinical Pharmacology, 15th Edition, McGraw Hill, New York, 2021. 2. В. Варагић, М. Милошевић, Фармакологија, Универзитет у Београду, 2018. 			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: ОТЦ препарати			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета је да студенти интегришу знања из физиологије и фармакологије, и стекну практична знања неопходна за примену у реалним условима фармацеутске праксе, са посебним нагласком на саветовање пацијената у вези са лековима који се издају без рецепта (ОТЦ препарати).			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће бити у стању да: идентификује најчешће здравствене проблеме код којих је могућа примена ОТЦ препарата; препозна и правилно класификује лекове који се издају без рецепта; критички процени могућност самолечења и саветује пацијента уз уважавање индикација, контраиндикација и могућих интеракција; самостално донесе одлуку када је потребно упутити пацијента лекару.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основни појмови у вези са ОТЦ препаратима; Регулаторни захтеви и класификација лекова без рецепта; Лековито биље и суплементи, индикације и безбедност примене; Витамини и минерали у превенцији и лечењу; Самолечење, основни принципи и улога фармацеута; ОТЦ препарати у терапији кашља и прехладе, дерматолошких стања, гастроинтестиналних тегоба, бола и повишене телесне температуре; Безбедност примене, упозоравајући симптоми и ограничења самолечења.			
<i>Практична настава</i>			
Вежбе у препознавању стања погодних за ОТЦ терапију; Саветовање пацијената уз избор адекватног ОТЦ производа; Практично увежбавање комуникационих вештина у фармацеутском саветовалишту; Процена безбедности примене ОТЦ лекова у различитим старосним и ризичним групама; Разликовање симптома који захтевају лекарску интервенцију од оних који се могу третирати у апотеци.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Б. Новаковић и Н. Кладар. Интеракције хране, дијететских суплемената и фитопрепарата са лековима. Медицински факултет, Нови Сад 2023. 2. С. Голочорбин Кон. Фармацеутска пракса. Медицински факултет, Нови Сад 2022. 3. И. Тадић, М. Одаловић и други, Фармацеутска пракса, практикум за студенте фармације, Фармацеутски факултет, Београд, 2024. 			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармакологија 2			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Предмет је осмишљен да ојача основна знања из области фармакологије и да пренесе новији напредак у лековима који се користе за лечење разних болести. Осим тога, предмет помаже ученику да разумеју концепте деловања лекова и укључених механизма.			
Исход предмета			
Након положеног испита од студената се очекује да идентификују механизме различитих дејстава појединих група лекова, да повезују терапијске и евентуалне штетне ефекте неких група лекова са њиховим фармаколошким ефектима, да дају практичне савете и едукују болеснике како правилно да употребљавају поједине лекове, да имају критичан однос према лековима и медикаментним терапијским процедурама.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Фармакологија гастроинтестиналног система и електролита, укључујући лекове за рефлукс, улкусну болест, повраћање, затвор, дијареју и инфламаторне болести црева; Фармакологија ендокриног система са фокусом на инсулине, хормоне штитасте жлезде, кортикостероиде, полне хормоне и лекове за остеопорозу; Цитостатици и имunosупресиви, као што су антимаболити, моноклонска антитела и калцинеурински инхибитори; Антимикробни лекови, укључујући антибиотике, антимикотике, антивирусне и антипаразитске лекове.			
<i>Практична настава</i>			
Интерактивна анализа случајева; претраживање научне и стручне литературе о примени лекова који се обрађују током курса; препознавање и тумачење нежељених дејстава и клинички значајних интеракција лекова из области гастроинтестиналне, ендокрине, имunosупресивне и антимикробне фармакологије.			
Литература			
1. В. Katzung, Т. Vanderah, Basic & Clinical Pharmacology, 15th Edition, McGraw Hill, New York, 2021. 2. М. Покрајац, Фармакокинетика, Универзитет у Београду, 2007. 3. В. Варагић, М. Милошевић, Фармакологија, Универзитет у Београду, 2018. 4. З. Тодоровић, Практикум из фармакологије са токсикологијом, Универзитет у Београду, 2019.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	40
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Токсикологија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Општи токсиколошки принципи и преглед токсичних супстанци: Део обухвата основни опис како се супстанце апсорбују, дистрибуирају и елиминишу из организма. Део садржи свест о токсикокинетичким моделима и процесима биотрансформације.			
Исход предмета			
Студент треба да буде у стању да опише основне токсиколошке принципе и опише како се различите хемикалије преузимају, обрађују и елиминишу из тела; опише различити значај различитих органа за детоксикацију/токсикацију хемикалија и описати механизме за хемијски изазвану неуротоксичност и ендокрину токсичност; опише различите тестове понашања и њихов значај за откривање различитих неуролошких и ендокринолошких поремећаја; опише када су различите хемикалије најтоксичније и механизме који стоје иза ефеката. Бити у стању да дискутује када и како различите хемикалије могу да интерагују током развоја да би изазвале ефекте.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у токсикологију; Основни токсиколошки принципи; Апсорпција, дистрибуција, метаболизам и елиминација токсичних супстанци; Биотрансформација и токсикокинетички модели; Механизми токсичности и специфичности органа; Неуротоксичност и ендокрина токсичност; Тестови понашања у процени токсичности; Тровање индустријским хемикалијама, лековима и адитивима из хране; Време изложености и осетљивост током развоја; Интеракције различитих хемикалија и њихов синергистички или антагонистички ефекат.			
<i>Практична настава</i>			
Узорковање и припрема узорака за токсиколошке анализе (течно-течна и чврсто фазна екстракција, Стасова метода припреме ткива за анализу). Примена аналитичких метода у идентификацији и квантификацији токсичних супстанци; Интерпретација резултата токсиколошких анализа у контексту клиничке и форензичке праксе.			
Литература			
1. С. Јанковић. Токсикологија. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2023. 2. З. Тодоровић, Практикум из фармакологије са токсикологијом, Универзитет у Београду, 2019. 3. С. Виторовић, М. Милошевић и други, Основи токсикологије, Визартис, 2002.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска биотехнологија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Теоријски инпути о основним и примењеним аспектима микробне биохемије, имунологија, биопроцесни инжењеринг, ћелијска и молекуларна биологија. Опсежна практична обука у технологији рекомбинантне ДНК, основне молекуларне биолошке технике, култура животињског ткива, ферментација, протеомика, дијагностички тестови (ELISA), Вестерн блот.			
Исход предмета			
Након завршетка курса студент је у стању да зна да изврши анализу различитих лекова у појединачним и комбинованим дозним облицима да поседује теоријске и практичне вештине рада са инструментима.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у фармацеутску биотехнологију. Структура протеинских молекула. Рекомбинантна ДНК технологија. Извори за производњу биофармацеутика. Биосинтеза биофармацеутика (узводни процеси). Изолација терапеутских протеина из ћелијских култура (низводно процеси). Формулација финалних протеинских производа. Процесне просторије. Финална анализа производа. Детекција пирогена и других потенцијалних нечистоћа. Терапеутски цитокини: породица интерферона. Терапијски цитокини: интерлеукини и фактор некрозе тумора. Терапијски фактори раста. Терапеутски хормони. Терапеутски ензими. Рекомбинантни крвни производи. Моноклонска антитела. Технологија производње вакцине. Гене терапија. Антисенс терапија.			
<i>Практична настава</i>			
Принципи основне манипулације генома PCR техником (real-time PCR). Принципи и детекција специфичних протеинских молекула по Вестерн блот. Примена ELISA теста у дијагностици и откривању протеинских маркера; Практична анализа стабилности и чистоће финалног биофармацеутског производа; Интерпретација и анализа добијених резултата. Примери добре лабораторијске праксе у фармацеутској биотехнологији. Преглед одобрене генске терапије, антисенс терапије и аптамера у различитим здравственим системима.			
Литература			
1. Г. Вулета, Фармацеутска технологија са биофармацијом, Наука, 2003. 2. E. Mutschler, H. Derendorf, Drug Actions: Basic Principles and Therapeutic Aspects, CRC Press, 1995.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45	Практична настава: 30	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Козметологија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да обухвати структуру и функције коже и косе, поремећаје коже и косе, формулацију и производњу козметичких препарата, евалуацију и тестирање козметичких производа. Овај курс ће студентима дати позадину од суштинске важности за бављење безбедношћу ових производа и научним доказима о њиховим предностима. Ова информација је такође важна за боље разумевање и јавно саветовање о избору и ограничењима козметике.			
Исход предмета			
Након завршеног курса студент треба да покаже разумевање теоријских основа природних наука и да има развијену способност природно научног мишљења; способност преношења и коришћења теоријских знања у пракси; способност експериментисања и пружања различитих концепата мишљења; способност тумачења стеченог знања, способност самосталног учења и иновативно укључивање у изабрану област експертиза; способност комуникације са сарадницима и стручњацима сродних дисциплине и активно учешће у тимском раду.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Структура и функција коже и косе; Физиолошки процеси у кожи; Поремећаји и оштећења коже и косе; Основне групе активних и помоћних супстанци у козметици; Козметички ексципијенти; Принципи формулације производа за негу коже; Принципи формулације производа за негу косе; Улога биљака у козметици; Утицај физичко-хемијских особина супстанци на ефикасност и стабилност производа;			
<i>Практична настава</i>			
Избор састојака за израду дермокозметичких производа; Формулисање производа за негу лица, тела и косе; Израчунавање концентрације активних и помоћних материја; Припрема емулзионих и гелних формулација; Практична израда производа као што су креме, маске, лосиони и шампони.			
Литература			
1. Д. Васиљевић Д.С. Савић, Ј. Ђорђевић, Д. Крајишник. Приручник из козметологије, друго издање. Наука, Београд 2009.			
2. М. Томовић. Фармацеутска технологија 2, Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2023.			
3. В. Крстоношић и Д. Ђирин. Практикум из козметологије. Медицински факултет, Нови Сад 2023.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Витамини, минерали и дијететски суплементи			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О УЛОЗИ ВИТАМИНА И МИНЕРАЛА У ОДРЖАВАЊУ ЗДРАВЉА И ПРЕВЕНЦИЈИ ДЕФИЦИТА, КАО И О РАЦИОНАЛНОЈ, БЕЗБЕДНОЈ И ДОКАЗИМА ЗАСНОВАНОЈ ПРИМЕНИ ДИЈЕТЕТСКИХ СУПЛЕМЕНАТА. ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПРОЦЕНУ ПОТРЕБА ПАЦИЈЕНАТА, ИЗБОР СУПЛЕМЕНТА, ПРЕПОЗНАВАЊЕ РИЗИКА ОД НЕЖЕЉЕНИХ ЕФЕКТА И ИНТЕРАКЦИЈА, КАО И ЗА ПРАВИЛНО САВЕТОВАЊЕ У ФАРМАЦЕУТСКОЈ ПРАКСИ.</p>			
Исход предмета			
<p>По завршетку предмета студент ће познавати физиолошке улоге, изворе, препоручене уносе и горње толерисане границе витамина и минерала, као и клиничке манифестације дефицита и токсичности. Студент ће умети да процени оправданост употребе суплемената на основу доказа, препозна ситуације повећаног ризика (труднице, старији, хронични болесници, пацијенти на полифармацији), уочи потенцијалне интеракције лек–суплемент и предложи безбедне препоруке и праћење. Студент ће бити оспособљен за читање декларација, процену квалитета производа и правилно саветовање пацијента у апотеци.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Класификација витамина и минерала, физиолошке улоге, извори, биорасположивост, препоручени унос и горње толерисане границе. Дијететски суплементи: дефиниција, категорије и намена; индикације и контраиндикације; безбедност и квалитет (варијабилност састава, контаминација, нежељени ефекти). Интеракције лек–суплемент и ризици код полифармације. Суплементација у посебним популацијама (труднице, деца, старији, хронични болесници). Декларације и здравствене тврдње; основни принципи регулативе и улога фармацијера у саветовању и праћењу безбедности.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Анализа декларација и дозирања препарата витамина, минерала и дијететских суплемената; израчунавање уноса и процена ризика у односу на препоручене вредности и горње толерисане границе. Препознавање контраиндикација и ситуација повећаног ризика (трудноћа, деца, старији, хронични болесници). Идентификација типичних интеракција лек–витамин/минерал/суплемент у уобичајеним терапијама и формулисање безбедних препорука. Вежбе усменог и писаног саветовања пацијената.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> Новаковић Б, Кладар Н. Интеракције хране, дијететских суплемената и фитопрепарата са лековима. Нови Сад: Медицински факултет; 2023. Ђорђевић Б, Ђуричић И, Видовић Б, Ивановић Н, Зрнић-Ђирић М. Практикум из дијететике. Београд: Фармацеутски факултет Београд; 2019. 			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Вештина комуникације са етиком			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Сврха овог предмета је разумевање и усвајање принципа одређених типова комуникације (вербална и невербална комуникација), здравствене комуникације (дијагностичке и терапијске) и сложених комуникационих вештина (емпатија, асертивност, активно слушање), као и унапређење комуникацијских вештина и познавање биоетике студената фармације ради што бољег обављања фармацеутске делатности али и доброг односа здравствених професионалаца и пацијената.			
Исход предмета			
Са завршеним курсом, студенти би требало да овладају основама комуникације између здравствених професионалаца и између здравствених професионалаца и пацијената.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у вештине комуникације; Вербална и невербална комуникација; Основе писане комуникације и формулисање поруке; Емпатија и асертивност у професионалном односу; Комуникација у здравственом систему и у оквиру здравственог тима; Комуникација са различитим типовима личности и специфичним групама пацијената (деца, адолесценти, геријатријски пацијенти, особе са менталним поремећајима); Улога информacionих технологија у комуникацији и основи телемедицине; Основни принципи информисаног пристанка и значај комуникације за побољшање комплијансе.			
<i>Практична настава</i>			
Примена асертивности и емпатије у симулираним комуникационим ситуацијама; Формулисање кратких писаних обраћања и молби; Припрема и усмени наступ у оквиру симулираних презентација; Вежбање комуникације у здравственом окружењу кроз студије случаја; Давање објашњења пацијентима у вези са терапијом или дијагностичком процедуром; Упознавање са основама комуникације путем телемедицине у савременом здравству.			
Литература			
1. Д. Крајиновић, В. Маринковић и други, Фармацеутско законодавство и етика, практикум, шесто издање, Фармацеутски факултет, Београд, 2024.			
2. В. Јањић и М. Петровић. Вештина комуникације у здравству. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2024.			
3. Д. Ћосић, Љ. Тасић, Интерпрофесионално образовање, Фармацеутски факултет, Београд, 2018.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	10		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Академско писање			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Овај курс има за циљ да пружи основна знања потребна за ефикасно и на резултате оријентисано академско писање. То је основни курс и примена овог знања у потпуности зависи од појединца који учи и његове или њене области истраживања.			
Исход предмета			
По завршетку курса, студент ће бити у стању да успостави лидерске вештине у истраживању стицањем знања о различитим опцијама истраживачке каријере; покаже иницијативу у спровођењу истраживачких пројеката под менторством као студенти фармације, и ангажују се са факултетом да планирају стратегије за изградњу истраживачког искуства; покаже критичко мишљење и комуникацијске вештине у писаној и усменој форми представљањем и одбраном оригиналне идеје о темама везаним за истраживање инструктору курса и вршњачкој групи; објасни, протумачи и анализира широк значај, значење и значај извођења различитих врста истраживања као фармацеут користећи доказе представљене на предавањима факултета и научника ангажованих на истраживању.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе академског и научног писања; Структура научноистраживачког рада (увод, методологија, резултати, дискусија, закључак); Типови научних радова (ревијски, оригинални, студије случаја, прикази из праксе); Основни појмови из етике у писању и истраживању (плагијат, ауторство, сукоб интереса); Претраживање научних и медицинских база података; Увод у стилове референцирања; Основе форматирања и техничке припреме рукописа за слање часописима.			
<i>Практична настава</i>			
Интеракције са студентима. Претраживање литературе. Писање делова истраживачког рада (наслов, сажетак, увод, методологија); Форматирање и навођење извора према различитим стиловима; Анализа и критичко читање ревијских и оригиналних научних радова; Вежбе у писању сажетака и пријава за научне скупове; Симулирана рецензија и повратне информације на колеге радове; Израда и усмена презентација оригиналне идеје у форми кратког истраживачког концепта.			
Литература			
1. М. Дачић, Методологија израде научноистраживачког рада у биомедицинским истраживањима, ВМШ, Београд, 2005.			
2. С. Делибеговић, Како писати медицински знанствени чланак: приручник за студенте медицине, Интерлибер, Сарајево, 2008.			
3. Слободан М. Јанковић. Дизајн истраживања, 1. издање. МЕДРАТ Крагујевац, 2016.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	20		

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Стручна пракса 3			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 3			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ ове праксе је да студент унапреди примену стечених знања у реалним апотекарским условима, развија критичко размишљање, самосталност у раду и способност доношења стручних одлука. Посебан акценат ставља се на интеграцију теоријских и практичних садржаја у области фармацеутске технологије, фармакотерапије, регулативе и комуникације са пацијентима и здравственим радницима.			
Исход предмета			
По завршетку праксе студент ће бити у стању да самостално примени прописе који се односе на пријем, складиштење и издавање лекова и медицинских средстава; да процени исправност рецепта у складу са законском регулативом, дозама и фармакотерапијским индикацијама; да припреми и изради сложеније магистралне препарате уз примену важећих стручних стандарда; да идентификује потенцијалне проблеме у терапији, укључујући интеракције и нежељена дејства; да употреби софтвере за евиденцију и обраду података у апотеци; да комуницира са пацијентом и лекаром на професионалан и етички прихватљив начин; и да предложи рационална решења за конкретне ситуације у фармацеутској пракси.			
Садржај предмета			
<i>Стручна пракса у апотекама</i>			
Процена и интерпретација рецепата са различитим врстама лекова, укључујући наркотику и психоактивне супстанце; Пријем, складиштење и контрола лекова и медицинских средстава, са нагласком на хладни ланац; Израда и обележавање сложенијих магистралних лекова уз проверу дозе, индикације и стабилности; Користићење фармацеутских софтвера у евиденцији, обради и праћењу промета лекова; Праћење нежељених реакција и пријављивање истих; Комуникација са пацијентом у вези са начином примене, могућим интеракцијама и мерама опреза; Разматрање клиничких ситуација кроз анализу реалних примера из праксе;			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Жигић, Н. Димитријевић, Нежељене реакције и интеракције лекова, Српско лекарско друштво, 1991. 2. Увод у фармацеутску технологију, Снежана Цупара, Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2020 3. Ивана Тадић, Марина Одоровић и други. Фармацеутска пракса, практикум за студенте фармације, Фармацеутски факултет, Универзитет у Београду, 2024. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава: Остали часови: 45	
Методe извођења наставе: Рад у малој групи			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Биофармацеутици			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 4			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студентима омогући разумевање структуре, добијања, формулације и примене протеинских и пептидних биофармацеутика, уз посебан фокус на биофармацеутске аспекте који утичу на ефикасност, стабилност, безбедност и регулаторне захтеве ових лекова. Студенти се упознају са различитим класама биолошких лекова, њиховим терапијским применама и критеријумима за процену квалитета и подобности фармацеутских облика дозирања.			
Исход предмета			
По завршетку курса студент је у стању да објасни структуру и својства биофармацеутика, процени њихову подобност за фармацеутску примену, предложи одговарајућу формулацију и дозни облик, разуме основу имуног одговора и нежељених реакција, препозна регулаторне захтеве и прати савремене смернице у области биолошких лекова.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе биофармацеутика и дефиниције; Структурне и физичко-хемијске карактеристике терапијских протеина и пептида; Технике добијања и пречишћавања биофармацеутика; Биофармацеутски аспекти формулације и стабилизације протеинских лекова; Циљана испорука и начини примене биолошких лекова; Фармакокинетика и фармакодинамика биофармацеутика; Механизми деловања и примена моноклонских антитела, ензима, хормона, интерферона, интерлеукина и фактора раста; Безбедност и имуногеност биолошких лекова; Биослични лекови и регулаторни захтеви; Основи формулације и примене терапеутских вакцина и гена.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа својстава различитих класа биофармацеутика присутних на тржишту; Процена избора дозног облика у односу на биофармацеутске особине; Тумачење података из упутстава о леку и регулаторних докумената; Израда студија случаја о примени биолошких лекова у терапијској пракси; Дискусија о стабилности, складиштењу и руковању биофармацеутским производима.			
Литература			
1. Ј. Брадић, Биофармација, Факултет медицинских наука, Крагујевац. 2021. 2. М. Бећаревић. Биофармација. Медицински факултет, Нови Сад 2022. 3. Ђурић З., Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део, уџбеник, Нијанса, Земун, 2004.			
Број часова активне наставе: 45	Теоријска настава: 30		Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Истраживање у клиничкој пракси			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ овог курса је да студената може самостално да изврши спровођење истраживања из области фармакологије, кроз све неопходне фазе: избор теме истраживања, избор одговарајуће методологије, израда планова истраживања, спровођење истраживања, прикупљање и анализа података, презентација података у облик научног рукописа; развој рационалног приступа проблемима у пракси.			
Исход предмета			
Након завршеног курса студент би требало да је савладао основне принципе планирања истраживања; опште принципе у области истраживања; Етичке принципе; Различите методологије које се користи у истраживањима; Израду научног рукописа.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у истраживање клиничке фармације. Основни принципи истраживања у фармакологији; Врсте студија и њихова примена у фармацеутским истраживањима; Дизајн истраживања и избор адекватне методологије; Процена научног квалитета чланака; Претрага релевантне литературе и правилно цитирање извора; Основе етичких принципа у биомедицинским истраживањима.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа студија случаја и примера из праксе; Израда плана истраживања у фармакологији; Припрема и подношење документације Етичкој комисији; Прикупљање и обрада података; Припрема сагласности и информисаног пристанка пацијената; Анализа резултата и израда табела и графичких приказа; Писање и структурирање научног рада; Усмена и писана презентација резултата.			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. D. Celentano, M. Szklo, Gordis Epidemiology, Elsevier, 2019. 2. Слободан М. Јанковић. Дизајн истраживања, 1. издање. МЕДРАТ Крагујевац, 2016. 3. М. Дачић, Методологија израде научноистраживачког рада у биомедицинским истраживањима, ВМШ, Београд, 2005. 			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30	Практична настава: 30	
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	20		

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Индустриска фармација			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Упознавање студената са основним принципима индустриске производње: развој формулације лекова, стабилност, законски акти који се односе на развој, производњу и складиштење. Стицање знања о карактеристикама и врстама уређаја који се користе у производњи лекова.			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће стећи основна знања о технолошким процесима и типовима опреме који се користе у производњи лекова. Биће оспособљен да примени стечена знања у развоју и изради фармацеутских препарата, као и у контроли и обезбеђивању њиховог квалитета. Такође ће разумети и примењивати релевантну регулативу у вези са производњом, складиштењем и дистрибуцијом лекова, укључујући принципе Добре произвођачке праксе (GMP).			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Законски оквир за развој, производњу и складиштење лекова; Утицај формулације и технолошких процеса на стабилност лекова; Методе испитивања стабилности фармацеутских производа; Основне фармацеутско-технолошке операције у индустриској производњи; Карактеристике и принципи рада уређаја који се користе у производњи различитих дозних облика; Уситњавање, просејавање и мешање компоненти; Топлотне операције и употреба флуидизатора; Сушење, филтрација, компримовање и паковање препарата; Основе контроле квалитета у индустриској производњи лекова.			
<i>Практична настава</i>			
Планирање и извођење преформулације лековитих препарата; Развој препарата за различите путеве примене (оралну, парентералну, инхалациону, локалну, ректалну и вагиналну); Формулација и тестирање стерилних облика; Испитивање стабилности препарата у различитим дозним облицима и условима складиштења.			
Литература			
1. С. Ибрић, Ј. Ђуриш, Ј. Паројчић, И. Алексић, Б. Чалија и С. Цвијић. Индустриска фармација. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2021.			
2. Јовановић М, Ђурић З. Основи индустриске фармације. Београд: Нијанса, 2005.			
3. М. Томовић, Фармацеутска технологија 2, Факултет медицинских наука, Крагујевац, 2023.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	50
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармацеутска здравствена заштита посебних популација 2			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ курса је да студенте оспособи за примену знања из фармакологије и фармакотерапије у раду са специфичним групама пацијената као што су старије особе, деца, труднице, пацијенти у интензивној нези и трансплантирани пацијенти. Посебан акценат је на препознавању физиолошких и патофизиолошких разлика у овим популацијама, прилагођавању фармакотерапије и развијању професионалне комуникације са овим пацијентима.			
Исход предмета			
Након завршеног курса, студент ће бити у стању да примени принципе рационалне фармакотерапије код пацијената из посебних популационих група; разуме фармакокинетичке и фармакодинамичке промене карактеристичне за ове групе; учествује у мултидисциплинарном тиму за планирање и праћење терапије; и развије одговарајуће комуникационе вештине потребне у клиничкој пракси.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Контрацепција и менопауза. Фармакологија/фармакотерапија остеопорозе. Трансродна терапија. Лекови у трудноћи и лактацији. Седација, бол и неуромускуларне блокаде у интензивној нези. Фармакокинетичке/фармакодинамичке промене у старијој и педијатријској популацији. Преглед геријатрије и клиничка разматрања. Паркинсонова болест. Неурокогнитивни поремећаји. Ерекtilна дисфункција. Уролошки поремећаји код старијих одраслих особа. Глауком/офталмологија. Преглед педијатрије и клиничка разматрања. Цистична фиброза.			
<i>Практична настава</i>			
Анализа случајева у вези са контрацепцијом, хормонском терапијом и остеопорозом; Симулирани клинички сценарији за избор лекова у трудноћи, лактацији и старости; Практична процена терапијског одговора и корекција дозирања у педијатријској и геријатријској популацији; Студије случаја код пацијената са Паркинсоновом болешћу и неурокогнитивним поремећајима; Процена и прилагођавање терапије код ерекtilне дисфункције и уролошких поремећаја код старијих; Анализа избора терапије за пацијенте са глаукомом и другим офталмолошким стањима; Примена терапијских смерница у лечењу цистичне фиброзе;			
Литература			
1. В. Варагић, М. Милошевић, Фармакологија, Универзитет у Београду, 2018. 2. С. Цвијић, Д. Крајишник, Ј. Ђуриш и И. Пантелић. Фармацеутски облици лекова за педијатријску популацију. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2022. 3. В. Katzung, Т. Vanderah, Basic & Clinical Pharmacology, 15th Edition, McGraw Hill, New York, 2021.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Менаџмент људских ресурса у здравству			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: Уписан други семестар мастер академских студија			
Циљ предмета. Циљ предмета је оспособљавање студената за примену концепата, техника и алата финансијског менаџмента у контексту здравствених организација. Посебан акценат је на разумевању улоге финансијског менаџмента у унапређењу ефикасности, рационализацији трошкова и доношењу финансијских одлука у здравственим организацијама.			
Исход предмета. Студенти који успешно савладају предмет биће оспособљени да ефикасно планирају, управљају и контролишу финансије у здравственим организацијама, уз разумевање специфичности сектора и примену савремених финансијских алата и техника.			
Садржај предмета Теоријска настава Циљеви финансијског менаџмента у здравству: природа, сврха и делокруг финансијског менаџмента; разлике између профитних и непрофитних здравствених установа; улога финансијског менаџера у здравственом систему; извори финансирања здравствених установа (јавни, приватни, мешовити); улога државе, здравствених фондова и осигурања; утицај економске и фискалне политике на финансијско пословање здравствених установа; врсте буџета и процес буџетирања у здравству; системи обрачуна трошкова; обрачун трошкова по здравственим услугама и пацијентима; контрола трошкова и анализа одступања; оптимизација ликвидности; краткорочно планирање новчаних токова; интерни и екстерни извори финансирања; улагања у здравствену инфраструктуру и медицинску опрему; методе процене инвестиција (нето садашња вредност, интерна стопа повраћаја, период повраћаја); основни финансијски извештаји и показатељи; анализа осетљивости и сценарија у доношењу одлука; симулације финансијских ситуација и студије случаја у здравству Практична настава Примена различитих финансијских сценарија кроз симулацију реалног радног окружења у здравственим установама; реализација активности које доприносе развоју практичних знања, вештина и компетенција у области финансијског менаџмента.			
Литература 1. Т. Мрвић, Финансијски менаџмент, Багусс, 2020. 2. J. Van Horne, J. Wachowicz, Основи финансијског менаџмента, Датастатус, 2007. 3. Д. Јовић, С. Радић, Збирка задатака из финансијског рачуноводства, Универзитет у Београду, 2021.			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 30	Практична настава: 30
Методe извођења наставе Предавања, проактивни рад у малим групама на вежбама, семинарски рад, решавање проблема и други облици наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Клиничка фармација			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Развијање основа клиничке фармацеутске праксе са нагласком на персонализован приступ пацијенту; усвајање знања о фармакотерапији заснованој на доказима, механизмима дејства лекова, интеракцијама и нежељеним реакцијама, као и на принципима рационалног прописивања и саветовања.			
Исход предмета			
Студент овладава практичним вештинама примене клиничке фармације у различитим терапијским контекстима; разуме основе индивидуализације фармакотерапије и критички приступа процени лекова, интерпретира налазе биохемијских анализа и доноси одлуке уз примену доказно засноване медицине; способен је да идентификује и пријави нежељене реакције на лекове, као и да учествује у изради и ревизији одељенских формулара.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Пацијент као центар клиничке фармације; Основе комуникације са пацијентима и здравственим радницима; Фармакотерапија специфичних група; Дијагностичке и лабораторијске методе у праћењу терапије; Процена фармакокинетичких параметара и индивидуализација дозирања; Механизми и процена интеракција и нежељених реакција; Примене фармакогенетике и принципи рационалне фармакотерапије; Клиничка испитивања и критичка анализа клиничких студија; Фармакоекономски аспекти и улога клиничког фармацеута у здравственом систему.			
<i>Практична настава</i>			
Симулација комуникације у клиничкој пракси и интерпрофесионална сарадња; Анализа клиничких сценарија код различитих група пацијената; Процена ризика од интеракција и нежељених реакција у сложеним терапијама; Практични рад на прилагођавању режима дозирања и планирању терапијског праћења; Израда и примена формулара за одељење; Посета фармаковигиланцијом центру и упознавање са поступком пријаве нежељених реакција.			
Литература			
1. С. Јанковић, В. Радоњић. Основе клиничке фармације. Крагујевац, Медицински факултет, 2010. 2. В. Katzung, Т. Vanderah, Basic & Clinical Pharmacology, 15th Edition, McGraw Hill, New York, 2021. 3. С. Везмар Ковачевић и Б. Миљковић. Клиничка фармација у теорији и пракси. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2021.			
Број часова активне наставе: 75	Теоријска настава: 45		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава	10	усмени испит	60
колоквијум-и	20		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармакотерапија са фармаковигиланцом			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета је да студентима пружи знање о фармакотерапији различитих болести и синдрома. Током курса ће се такође разматрати предности и недостаци различитих метода које се користе за проучавање нежељених реакција на лекове и интервенције које могу ограничити појаву нежељених реакција на лекове.			
Исход предмета			
По завршетку курса студент треба да буде у стању да пријави и планира тестирање токсичности нових кандидата за лек; буде у стању да опише и анализира уобичајене врсте нежељених реакција на лекове; буде у стању да анализира механизме нежељених реакција на лекове у различитим системима органа. Студент треба да је савладао да претражује, анализира и тумачи извештаје о нежељеним реакцијама на лекове у базама података и научној литератури. Такође да савлада знања везана за фармакотерапију различитих болести и синдрома.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе рационалне фармакотерапије и значај индивидуализације лечења; Основни принципи фармаковигиланце и улога здравствених радника у препознавању нежељених реакција; Процена ризика од интеракција лекова и нежељених реакција у сложеним терапијама; Принципи планирања терапијског праћења пацијената; Фармакоепидемиолошки приступ анализи безбедности лекова; Информисање и комуникација ризика ка пацијентима и другим здравственим радницима; Основе процене сигнала и анализа података из база фармаковигиланце.			
<i>Практична настава</i>			
Прилагођавање режима дозирања у складу са клиничким параметрима и проценом безбедности; Израда и примена формулара за одељење; Практични рад на идентификацији потенцијалних интеракција и нежељених реакција у терапији; Интерпретација сигнала из система за праћење безбедности лекова и израда извештаја о фармаковигиланци.			
Литература			
1. Н. Угрешкић, Р. Степановић-Петровић и М. Савић. Фармакотерапија за фармацеуте. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2023.			
2. Фармакотерапијски водич 7. Београд: Агенција за лекове и медицинска средства Србије; 2022.			
3. З. Томић. Основи фармакоэкономије и фармакоепидемиологије. Медицински факултет, Нови Сад 2020.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	
практична настава		усмени испит	50
колоквијум-и	40		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Фармакоекономија			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Овај курс има за циљ да покрије принципе фармакоекономије и уведе основне теме, дефинише терминологију која се користи у фармакоекономским истраживањима, фокусира се на различите врсте и мерење фармацеутских трошкова и исхода, и истражује како они се анализирају фармакоекономским техникама.			
Исход предмета			
По завршетку курса студент ће бити у стању да разликује врсте фармакоекономских анализа; идентификује релевантне трошкове и исходе у оквиру студија; препозна када је оправдано спровести фармакоекономску евалуацију; примени основне технике анализе трошкова и исхода; тумачи резултате студија и формулише препоруке за доносиоце одлука у здравству.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у економију и основни економски појмови; Принципи функционисања тржишта и здравственог система; Дефиниција и значај фармакоекономије у савременој здравственој пракси; Типови трошкова – директни, индиректни и инкрементални трошкови; Основи мерења здравствених исхода – клинички, економски и исходи квалитета живота; Методолошки приступи у фармакоекономским истраживањима; Ограничења и изазови у спровођењу фармакоекономских анализа; Улога фармакоекономије у одлучивању на нивоу здравствене политике и клиничке праксе.			
<i>Практична настава</i>			
Израда и интерпретација анализа трошкова и користи; Спровођење анализе исплативости терапије у конкретним клиничким сценаријима; Практична примена анализе трошкова и корисности у процени здравствених интервенциј; Студије случаја: примена фармакоекономских анализа у здравственој заштити; Тумачење резултата фармакоекономских студија и формулисање препорука за оптималну употребу лекова.			
Литература			
1. Јаковљевић М. Здравствена економија са фармакоекономијом, прво издање. Факултет медицинских наука, универзитет у Крагујевцу, 2015.			
2. М. Простран, Р. Самарцић и други, Фармакоекономија у психијатрији, Универзитет у Београду, 2006.			
3. З. Томић. Основи фармакоекономије и фармакоепидемиологије. Медицински факултет, Нови Сад 2020.			
Број часова активне наставе: 60	Теоријска настава: 30		Практична настава: 30
Методе извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Управљање продајом у фармацији			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета.			
Циљеви предмета су стицање знања и вештина потребних за потпуно разумевање области управљања процесом продаје у фармацији: формулисање стратешког програма продаје, његова реализација, као и праћење, оцена и контрола постигнутих резултата у складу са специфичностима фармацеутског сектора и потребама пацијената.			
Исход предмета. Студенти који успешно савладају предмет ће стећи способност да примењују стратешке и оперативне технике продаје, анализирају тржиште, процењују резултате продајних активности и предлажу мере за њихово унапређење у области фармације.			
Садржај предмета			
Теоријска настава			
Појам продаје. Појам управљања продајом. Облици, начини и типови продаје лекова, медицинских средстава и суплемената. Задаци и одговорности менаџера продаје у фармацији. Трендови управљања продајом. Понашање потрошача у продаји. Планирање продајних активности. Утицај окружења на формулисање програма продаје. Стратегијско планирање маркетинга и продаје. Дефинисање планова продаје. Организовање продајне службе. Обука фармацеутског особља за продајне и комуникацијске вештине. Системи мотивације, награђивања и постављање продајних квота. Процена учинка продајних тимова и мерење ефеката продајне стратегије у фармацеутским организацијама.			
Практична настава			
Студија случајева, учење кроз заједнички рад на решавању практичних проблема			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. В. Матовић, Менаџмент продаје, Универзитет Сингидунум, Београд, 2021 2. П. Ђурковић, Управљачко рачуноводство, Дата статус, 2009. 3. М. Адамовић, С. Милојевић, С. Кнежевић, В. Јаковљевић, Д. Ђурић, С. Стојков, Менаџмент породичних предузећа, Апотекарска установа Здравље Лек, 2022. 			
Број часова активне наставе: 45		Теоријска настава: 30	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, проактивни рад у малим групама на вежбама, семинарски рад, решавање проблема и други облици наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	70
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и	20	
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Напредне научноистраживачке технике			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов:			
Циљ предмета.			
Циљ курса је да студенти усвоје проширена знања и вештине потребне за планирање, спровођење и представљање научног истраживања. Кроз наставу се развија разумевање о начину постављања истраживачког питања, избора методологије, прикупљања и анализе података и писања научног рада.			
Исход предмета.			
По завршетку курса, студент ће бити у стању да самостално планира и спроведе једноставније истраживање; разуме основне статистичке методе; правилно тумачи и представља резултате; користи релевантну литературу у научном раду; напише сажетак и структуру научног рада; и припреми презентацију резултата истраживања.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Основе научног метода и структура истраживања; Формулисање истраживачког проблема, циља и хипотезе; Врсте података и мере варијабилности; Основне технике узорковања и грешке узорковања; Примена дескриптивне и инференцијалне статистике у анализи података; Основне валидности и поузданости мерења; Преглед квалитативних и квантитативних метода; Основне корелационе и регресионе анализе; Принципи анализе садржаја и тематске анализе у квалитативним истраживањима; Начини писања и структуре научног рада; Етички аспекти у научно-истраживачком процесу.			
<i>Практична настава</i>			
Формулисање јасног истраживачког питања и хипотезе; Припрема плана истраживања са дефинисањем варијабли; Унос података и рад у програмима као што су Excel и SPSS; Израда табела и графичког приказа података; Основна обрада резултата квалитативног; Презентација добијених резултата кроз усмено излагање или израду постера;			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Слободан М. Јанковић. Дизајн истраживања, 1. издање. МЕДРАТ Крагујевац, 2016. 2. С. Спасић, Ј. Котур-Стевуљевић и Н. Богавац-Станојевић. Примењена статистика. Фармацеутски факултет Универзитета у Београду, Београд 2020. 3. D. Celentano, M. Szklo, Gordis Epidemiology, Elsevier, 2019. 			
Број часова активне наставе: 60		Теоријска настава: 45	Практична настава: 15
Методe извођења наставе			
Предавања, проактивни рад у малим групама на вежбама, семинарски рад, решавање проблема и други облици наставе			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања	10	писмени испит	60
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и	30		

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Интерпрофесионално образовање			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема			
Циљ предмета			
<p>СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ЗА ИНТЕРПРОФЕСИОНАЛНО УЧЕЊЕ И САРАДЊУ РАЗЛИЧИТИХ ЗДРАВСТВЕНИХ ПРОФЕСИЈА РАДИ БЕЗБЕДНИЈЕ, КВАЛИТЕТНИЈЕ И ЕФИКАСНИЈЕ ЗДРАВСТВЕНЕ ЗАШТИТЕ. РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ ЗА ТИМСКИ РАД, ЈАСНО ДЕФИНИСАЊЕ УЛОГЕ ФАРМАЦЕУТА У ЗДРАВСТВЕНОМ ТИМУ, КАО И УНАПРЕЂЕЊЕ КОМУНИКАЦИЈЕ СА ПАЦИЈЕНТОМ, ПОРОДИЦОМ И ДРУГИМ ЗДРАВСТВЕНИМ РАДНИЦИМА, СА ЦИЉЕМ БОЉИХ ЗДРАВСТВЕНИХ ИСХОДА.</p>			
Исход предмета			
<p>ПО ЗАВРШЕТКУ ПРЕДМЕТА СТУДЕНТ ЋЕ РАЗУМЕТИ ОСНОВНЕ ПРИНЦИПЕ ИНТЕРПРОФЕСИОНАЛНОГ ОБРАЗОВАЊА И КОЛАБОРАТИВНЕ ПРАКСЕ И УМЕТИ ДА ИХ ПРИМЕНИ У РАДУ ЗДРАВСТВЕНОГ ТИМА. СТУДЕНТ ЋЕ ПРЕПОЗНАТИ УЛОГЕ И ОДГОВОРНОСТИ ЧЛАНОВА ТИМА И ЈАСНО ДЕФИНИСАТИ ДОПРИНОС ФАРМАЦЕУТА У ПЛАНИРАЊУ И ПРАЋЕЊУ ФАРМАКОТЕРАПИЈЕ. СТУДЕНТ ЋЕ ЕФИКАСНО КОМУНИЦИРАТИ СА ПАЦИЈЕНТОМ, ПОРОДИЦОМ И ЗДРАВСТВЕНИМ РАДНИЦИМА, РАЗМЕЊИВАТИ СТРУЧНЕ ИНФОРМАЦИЈЕ И УЧЕСТВОВАТИ У ЗАЈЕДНИЧКОМ ДОНОШЕЊУ ОДЛУКА УСМЕРЕНИХ НА НАЈБОЉИ ИСХОД ЛЕЧЕЊА.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>ПОЈАМ И ЗНАЧАЈ ИНТЕРПРОФЕСИОНАЛНОГ ОБРАЗОВАЊА И КОЛАБОРАТИВНЕ ПРАКСЕ; УЛОГЕ И ОДГОВОРНОСТИ ЧЛАНОВА ЗДРАВСТВЕНОГ ТИМА И МЕСТО ФАРМАЦЕУТА У ТИМУ; ТИМСКИ РАД У ЗДРАВСТВУ; КОМУНИКАЦИЈА У ТИМУ И КОМУНИКАЦИЈА СА ПАЦИЈЕНТОМ И ПОРОДИЦОМ; БЕЗБЕДНОСТ ПАЦИЈЕНТА И УПРАВЉАЊЕ РИЗИКОМ (ПОЛИФАРМАЦИЈА, ИНТЕРАКЦИЈЕ, НЕЖЕЉЕНЕ РЕАКЦИЈЕ, ГРЕШКЕ У ТЕРАПИЈИ); ПРИНЦИПИ РАЦИОНАЛНЕ ФАРМАКОТЕРАПИЈЕ И ПРАЋЕЊА ИСХОДА; ИНТЕРПРОФЕСИОНАЛНИ ПРИСТУП ЗБРИЊАВАЊУ НАЈЧЕШЋИХ ХРОНИЧНИХ И АКУТНИХ СТАЊА У ПРАКСИ; ПОСЕБНОСТИ РАДА СА РАЗЛИЧИТИМ ПОПУЛАЦИЈАМА (ДЕЦА, ТРУДНИЦЕ, СТАРИЈИ, ПАЦИЈЕНТИ СА КОМОРБИДИТЕТИМА И ПАЦИЈЕНТИ СА ПОВЕЋАНИМ РИЗИКОМ).</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>ТИМСКИ РАД У МЕШОВИТИМ ГРУПАМА СТУДЕНАТА РАЗЛИЧИТИХ ЗДРАВСТВЕНИХ ПРОФИЛА. СИМУЛАЦИЈЕ ИНТЕРПРОФЕСИОНАЛНИХ САСТАНАКА И КОМУНИКАЦИЈЕ У ТИМУ; РЕШАВАЊЕ ОДАБРАНИХ СЛУЧАЈЕВА ИЗ ПРАКСЕ КРОЗ ЗАЈЕДНИЧКУ АНАЛИЗУ ПРОБЛЕМА, ПОСТАВЉАЊЕ ПРИОРИТЕТА И ДОНОШЕЊЕ ОДЛУКА. ИЗРАДА ЗАЈЕДНИЧКОГ ПЛАНА ЗБРИЊАВАЊА ПАЦИЈЕНТА СА ТИПИЧНИМ ПРОБЛЕМИМА, УЗ ЈАСНО ДЕФИНИСАЊЕ УЛОГА И ЗАДАТАКА СВАКЕ ПРОФЕСИЈЕ. ВЕЖБЕ КОМУНИКАЦИЈЕ СА ПАЦИЈЕНТОМ И ПОРОДИЦОМ (ПОСТАВЉАЊЕ ЦИЉЕВА, ПРИОРИТЕТИ, ЈАСНА УПУТСТВА, ПРОВЕРА РАЗУМЕВАЊА).</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> В. Јањић и М. Петровић. Вештина комуникације у здравству. Факултет медицинских наука Универзитета у Крагујевцу, Крагујевац 2024. Д. Тосић, Љ. Тасић, Интерпрофесионално образовање, Фармацеутски факултет, Београд, 2018. Костић М. Увод у фармацеутску праксу. Крагујевац: Факултет медицинских наука, Крагујевац; 2022. 			
Број часова активне наставе: 45	Теоријска настава: 30	Практична настава: 15	
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	60
практична настава	10	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Стручна пракса 4			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Циљ праксе је да студент интегрише сва претходно стечена знања и вештине ради потпуног професионалног оспособљавања за самостални рад у апотеци. Акцент је на развоју самосталности у доношењу фармацеутских одлука, примени принципа добре апотекарске и клиничке праксе, комуникацији са пацијентима и другим здравственим радницима, као и на критичкој процени фармакотерапије у свакодневној пракси.			
Исход предмета			
Студент ће бити у стању да самостално води апотекарске послове у складу са важећим регулативама и стручним стандардима; да анализира и обради рецепте уз процену режима издавања, дозе, фармацеутског облика и количине; да користи стручну литературу и електронске базе података за доношење клинички оправданих одлука; да прати и пријављује нежељена дејства; да користи софтвере за евиденцију промета, обраду рецепата и административне послове; да комуницира са пацијентима на стручан и јасан начин, укључујући саветовање о правилној употреби лека, могућим нежељеним дејствима и интеракцијама; да сарађује са лекарима и другим здравственим радницима у оквиру мултидисциплинарног тима;			
Садржај предмета			
<i>Теоријска и практична настава</i>			
Обрада рецепата, укључујући проверу дозе, индикације и начина примене; Употреба електронских база и стручне литературе при решавању клиничких дилема; Саветовање пацијената приликом издавања лекова, укључујући лекове са посебним режимом издавања; Израда магистралних лекова уз самосталну процену компатибилности и стабилности; Праћење и евидентирање нежељених дејстава; Припрема и реализација фармацеутског саветовалишта у оквиру апотеке; Коришћење апотекарских софтвера за евиденцију и контролу; Пријем, складиштење и дефектирање лекова, укључујући лекове у хладном режиму; Сарадња са другим члановима здравственог тима у контексту фармакотерапијских одлука; Стручна дискусија и евалуација реалних примера из свакодневне праксе;			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> Ђурић З., Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део, уџбеник, Нијанса, Земун, 2004. И. Тадић, М. Одаловић и други, Фармацеутска пракса, практикум за студенте фармације, Фармацеутски факултет, Београд, 2024. Д. Ђосић, Љ. Тасић, Интерпрофесионално образовање, Фармацеутски факултет, Београд, 2018. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	Остали часови: 60
Методe извођења наставе			
Предавања, Вежбе, Консултације			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и			
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Истраживачки рад			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 9			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Оспособљавање студената да самостално обављају истраживање у области фармације, кроз све неопходне фазе: избор циља истраживања, избор одговарајуће методологије, израда плана истраживања, спровођење истраживања и саопштавање резултата у форми научног или стручног рукописа; развој рационалног приступа проблемима у пракси, заснован на истраживањима и доказима изведеним из њих.			
Исход предмета			
По завршетку курса од студента се очекује да стекне следеће вештине: формулисање истраживачког питања; прикупљање података из праксе; обрада резултата у статистичким програмима; израда презентације резултата; савладавање одређених лабораторијских техника.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Претраживање релевантне литературе; Формулисање истраживачког питања и постављање хипотезе; Избор одговарајуће методологије и дефинисање варијабли; Дизајнирање инструмената за прикупљање података као што су анкете и интервјуи; Основе биостатистике и припрема података за анализу; Обрада и анализа квантитативних и квалитативних података; Тумачење резултата у односу на постављене циљеве; Писање научног рада и израда дискусије.			
<i>Практична настава</i>			
Припрема истраживачког протокола и попуњавање упитника или планирање интервјуа; Прикупљање и унос података у статистички софтвер; Спровођење основне статистичке анализе резултата; Интерпретација добијених анализа и формулисање закључака; Писање и техничко уобличавање истраживачког рада у складу са академским стандардима.			
Литература			
1. Јанковић СМ. Дизајн истраживања. 1. издање, МЕДРАТ Крагујевац, 2016. 2. Scientific Writing and Publishing Aids. Taubman Medical Library. Available at: http://www.lib.umich.edu/taubman/eres/data/about/pubguide.html			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава: СИР: 300	
Методe извођења наставе			
Консултативни рад са ментором, прикупљање и анализа литературе, спровођење истраживачког дела.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
истраживачки рад	30	писмени испит	
израда нацрта писаног пројекта	30	усмени испит	
колоквијум-и		одбрана нацрта писаног пројекта	40
семинар-и			

Студијски програм: Интегрисане академске студије Фармација			
Назив предмета: Завршни рад			
Наставник/наставници:			
Статус предмета: обавезни			
Број ЕСПБ: 10			
Услов: нема			
Циљ предмета			
Оспособљавање студената за практичну примену знања и вештина стечених током студија; примена истраживачке методологије на конкретном практичном или теоријском проблему; примена вештина из области статистичке анализе података као и адекватно табеларно-графичко приказивање резултата; развој способности за ефикасну интерпретацију и презентацију истраживачких налаза у писаној форми и кроз усмену одбрану.			
Исход предмета			
По завршетку израде завршног рада од студента се очекује да стекне следећа знања: технике претраживања литературе; процена валидности и клиничке значајности публикованих студија; дизајнирање плана истраживања; статистичка обрада резултата; писање оригиналног научно-истраживачког рада.			
Садржај предмета			
Завршни рад предствља истраживачки рад студента у коме се он упознаје са методологијом истраживања у области медицине. Студент се самостално према интересовању опредељује за стручну област као и избор ментора. У договору са ментором се поставља тема завршног рада. Завршни рад мора бити композиран у следећем формату: увод, циљеви, материјал и методе, резултати, дискусија, закључак и референце. Завршни рад представља самосталан рад студента израђен у писаној форми, уз упутства и консултације са ментором. Након наведеног заказује се термин за јавну усмену одбрану пред трочланом комисијом.			
Литература			
У договору са ментором и изабраном темом завршног рада.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:	Практична настава:	
		Остали часови: 90	
Методe извођења наставе			
Консултативни рад са ментором, спровођење истраживања, презентација			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	поена	Завршни испит	поена
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испит	
колоквијум-и		одбрана завршног рада	30
израда завршног рада	70		