**Списък на изборните курсове за учебната 2019-2020 г.**

**за IV и V курс, специалност „Фармация“**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 1. | Биоактивни и медикофармацевтични полимери | доц. Е Василева |
| 2. | Броматология | доц. В. Николова |
| 3. | Козметични продукти и грижи | доц. Р. Николова |
| 4. | Координационни съединения в медицината  (само IV курс) | доц. А. Ахмедова |
| 5. | Молекулно моделиране на фармакофори | проф. А. Иванова |
| 6. | Дисперсии в храните | доц. Кр. Маринова  проф. Т. Гърков |
| 7. | Презентационни умения (само IV курс) | проф. М. Богданов |
| 8. | QSAR и лекарствен дизайн | проф. С. Илиева |
| 9. | Козметичните продукти като дисперсни системи | доц. Кр. Маринова  проф. Н. Денков |
| 10. | Лекарство-доставящи системи, базирани на порести материали | доц. П. Петков |
| 11. | Органични химични средства за биоанализ и диагностика | гл. ас. В. Видева |
| 12. | Процеси и апарати във фармацевтични и биотехнологични производства | доц. Йордан Нинов  проф. T. Спасов  инж.Филип Светославов |
| 13. | Иновации и предприемачество във фарма-, био- и козметичните технологии | проф. Н. Денков,  проф. Р. Панков |
| 14. | Медицинска етноботаника (само IV курс) | проф. А. Неделчева |
| 15. | Дерматология | д-р Румяна Тодорова  доц. Емил Христов |

**Биоактивни и медикофармацевтични полимери (**доц. Е Василева)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът “Биоактивни и медико фармацевтични полимери” има за цел да запознае студентите със спецификата на полимерите, използвани за биомедицински и фармацевтични цели, както и с комплекса от изисквания към техните свойства. Ще бъдат разгледани въпросите за биологичната устойчивост на полимерите, пътища за разрушаване на полимерите в организма – хидролитично и ензимно разграждане и съвременните представи за биоерозия и биоасимилация на някои полимери. Студентите ще бъдат запознати с основните групи полимери, използвани за приготвяне на изделия за биомедицински и фармацевтични цели, с някои конкретни техни приложения. Ще се формират знания за методите за конструиране на полимерни производни на биологично активни вещества, връзката между макромолекулния дизайн и свойствата на биоактивните полимери и полимерни системи, за ролята на разградимите синтетични и природни полимери във фармацията. |

**Броматология** (доц. В. Николова)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Целта на курса е да запознае студентите с основните понятия в хранителната химия и значението на храната за човека като енергиен източник и лекарствено средство. Ще бъдат разгледани вида и състоянието на химичните компоненти в хранителните суровини и продукти, както и видовете хранителни добавки и хранителни контаминанти и специални храни. Представени са и основни методите за анализ и контрол на качеството на храните.  Лекционният курс е съпътстван от лабораторен практикум, в който се демонстрират конкретни методи и процедури за анализ на храни.  Крайната оценка се формира на базата на две контролни работи през семестъра и писмен изпит. |

**Козметични продукти и грижи** (доц. Р. Николова)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Целта на лекционния курс по Лечебно-козметични средства е даде основни познания относно строежа и свойствата на различни групи органични съединения, коио намират приложение в лечебната козметика. В курса систематично се разглеждат основните групи етерични масла като източник на природни ароматични продукти както и синтетичните им аналози. Студентите ще се запознаят и усвоят специфичната козметична терминология и ролята лечебно-козметичните средства в съвременната козметична индустрия. |

**Координационни съединения в медицината** (доц. А. Ахмедова)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Използването на координационни (комплексни) съединения на различни метални йони в съвременната медицинска практика намира все по-широка популярност. Химиотерапията на онкологични заболявания с платинови комплекси е един от на-често прилаганите подходи. Известните недостатъци на тази терапия, обаче, налагат интензивното търсене на по-селективни и по-ефективни цитостатици, което обуславя многообразието от нови метал-базирани противотуморни средства, както и развитието на нови подходи за терапия на ракови заболявания. Курсът разглежда както съвременното състояние на приложението на координационни съединения за терапия и за диагностика, така и перспективите за тяхното усъвършенстване. Използването на радиофармацевтични препарати за диагностика и терапия на различни заболявания също е обект на настоящата дисциплина, като една модерна област на приложение на координационни съединения в медицината. Разнообразието от свойства на металните комплекси и възможностите за тяхното насочено модулиране в зависимост от целите на приложение са в основата на широкия спектър на фармацевтичната им употреба за лечение на ракови, артритни, хормонални и др. заболявания. Познаването на свойствата на есенциалните и токсични метални йони позволява положителното повлияване на невродегенеративни и сърдечно-съдови заболявания, както и детоксикация чрез хелатотерапия. |

**Молекулно моделиране на фармакофори** (проф. А. Иванова)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът е предназначен за всички студенти, които искат да получат общ поглед върху методите и техниките прилагани в компютърно-подпомогнатия дизайн на фармакофори. За да се намалят разходите за разработване на нови лекарства, фармацевтичната индустрия все по-често заменя скъпите експерименти с компютърно моделиране на химичните свойства и биологичната активност на молекулите. Молекулното моделиране вече подпомага получаването на лекарства във всички етапи на процеса. То е мощен инструмент вариращ от графичен (“de novo”) дизайн на лекарства до прилагане на невронни мрежи и изкуствен интелект.  Целта на курса е да представи най-основните инструменти и модели за молекулно описание на фармакофори. Набляга се на приложния аспект и се обобщават най-базовите концепции. Курсът лекции се придружава от упражнения, където всеки студент работи върху серия от конкретни моделни системи базирани на съществуващи лекарства. Целта е да се получи 2D и 3D фармакофор на набора от съединения. Усвоява се използването на специализирани програмни пакети. След успешното завършване на този курс студентите ще имат основни теоретични познания и практически опит с най-често използваните компютърни техники за търсене на фармакофори |

**Дисперсии в храните** (доц. Кр. Маринова, проф. Т. Гърков)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът има за цел изучаване на колоидно-химичния аспект на свойствата, структурата и стабилността на хранителни системи и продукти, които представляват комплексни дисперсии. Разглеждат се в детайли механизмите и факторите, произтичащи от специфичния състав на храните, напр. важната роля на протеините, полизахаридите, течните и твърдите мазнини, липидите и пр. В част от темите се засягат по-общо някои физико-химични явления, обуславящи стабилността, реологията, текстурата и поведението на хранителните дисперсии, заедно с тяхното обяснение (доколкото е целесъобразно без да се навлиза в силно специализирани детайли). Друга част от материала е посветена на конкретни продукти и технологични процеси, които се анализират от гледна точка на базовите познания за стабилност и свойства на дисперсии. По такъв начин студентите усвояват по-задълбочен подход, който им позволява да разбират и интерпретират емпиричната и феноменологична информация в тази област. От друга страна, те ще могат да свържат някои базови физико-химични знания със свойствата и поведението на хранителни системи от ежедневието. Примери: Хранителни пени (бита сметана; разбит яйчен белтък; пяна при бирата); шоколад; майонеза; маргарин; сладолед; мляко и млечни продукти, сирене, кашкавал; мусове; пекарски изделия, и др. Курсът също така ще акцентира върху съвременните тенденции и методи за производство на храни. Включено е и запознаване с някои основни типове ингредиенти, използувани в хранителната индустрия, които се базират на природни вещества.  Практическите занятия са насочени към това студентите лично да работят с научна апаратура и да обработват получените от тях данни. |

**Презентационни умения** (проф. М. Богданов)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът представлява цикъл от лекции и упражнения, насочени към изготвянето на съдържателни и интересни презентации, както и умения за тяхното представяне пред аудитория. Обучението се основава на: използване на ефективни стилове на представяне на научна информация; балансиране на собственото присъствие – вербална и невербална комуникация; използване на мултимедия и подходящ софтуер; планиране и структуриране на презентация в рамките на ограничено време. В практическите занятия студентите се обучават самостоятелно да могат да обработват необходимата информация и да опознаят различни начини и средства за търсенето й. |

**QSAR и лекарствен дизайн** (проф. С. Илиева)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Ускореното развитие на компютърната техника осигурява възможности за теоретично изследване на биологично активни вещества чрез квантово-химични изчисления. Методите на молекулното моделиране намират все по-широко приложение в области на химията, фармацията, агрохимията. QSAR модели се прилагат за предсказване на токсичност и биологичната опасност на синтетични продукти. Прилагането на тези методи понастоящем води до спестяване на много средства при компютърен скрининг за токсичност, при разработване на нови лекарствени средства и др. биологично активни вещества.  Целта на курса е запознаване на студентите с най-широко използваните подходи за молекулно моделиране и приложението им за дизайн на лекарствени препарати. Чрез методите на квантовата и молекулната механика се анализират електронните и конформационните свойства на молекулите. Курсът включва запознаване и приложение на нови методи: фармакофорен анализ, “docking”, моделиране на химични реакции, анализ на връзката структура – активност (QSAR, QSPR), лиганден дизайн. Разгледани са също така отделните области на приложение на различните методи, техните предимства и ограничения. Специално внимание е отделено на изграждането у студентите на практически умения и познания за използване на съответните компютърни програми и анализиране на получените резултати. |

**Козметичните продукти като дисперсни системи** (доц. Кр. Маринова, проф. Н. Денков)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът цели да даде на студентите специфични знания за козметичните продукти като дисперсни системи. Всички козметични изделия са сложни многокомпонентни дисперсни системи, чиито свойства и стабилност могат да се изведат и опишат в общата рамка на физико-химията на дисперсните системи. Освен свойства и стабилност, в повечето случаи дисперсното състояние предопределя и подпомага и специфичен механизъм на действие на продукта. Затова в курса са дадени както общите принципи на действие, изведени предвид на дисперсното състояние на продуктите, така и много конкретни примери и специфични приложения. Разглеждат се различните форми (емулсии, пени, суспензии, гелове, и др.) на козметични препарати, вкл. и на декоративна козметика за кожа, коса и нокти. Въвежда се актуалната терминология, съобразена със законодателството в областта, включително с различни физико-химични методи за охарактеризиране на реологията, на структурата, и на състава на продуктите. По време на упражненията студентите приготвят, наблюдават и охарактеризират реални продукти като използват типови рецептури и методи съгласно действащите регулации. |

**Лекарство-доставящи системи, базирани на порести материали** (доц. П. Петков)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Целта на лекционния курс по Лекарство-доставящи системи, базирани на порести материали е да даде основни познания в областа на порестите материали от различен вид, които намират приложение като преносители на лекарствени и биологично активни молекули. В рамките на курса систематично се разглеждат типовете порести материали с потенциално приложение в областа на преноса на активни компоненти, както и теоретични и експериментални техники за изследвне на процесите на пренос на активни компоненти, който се основава на междумолекулни взаимодействия. По време на курса студентите ще се запознаят със специфични аспекти от приложението на порестите материали в областа на транспорта на лекарственни молекули и ще усвоят техники за тяхното анализиране и моделиране. |

**Органични химични средства за биоанализ и диагностика** (гл. ас. В. Видева)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Изследването на свойствата на биомолекулите в тяхната естествена среда е от особено значение за биохимията и медицинската диагностика. Сред реагентите, използвани в подобни анализи, огромен дял се пада на цветните органични съединения и органичните луминофори.  Представения лекционен курс цели да запознае студентите с основните закони, описващи връзката между химичната структура и цвета или луминесценцията на органични цветни съединения и тяхното приложение в различни области от медицината, биохимията, молекулярната биология и медицината. На кратко ще бъдат описани класификацията на багрилата, както и основните методи за синтез на полупродукти и багрила за биоанализ. Ще бъдат разгледани видовете органични цветни съединения в зависимост от произхода им и начина на взаимодействие с биообектите, както и аналитичните методи, в които те са прилагани.  Лекционният курс е съпътстван от лабораторен практикум, в който се демонстрират конкретни методи и процедури за синтез на багрила и полупродукти за тях, както и някои био-аналитични методи.  Крайната оценка се формира на базата на две контролни работи през семестъра и писмен изпит. |

**Процеси и апарати във фармацевтични и биотехнологични производства** (доц. Йо. Нинов; проф. T. Спасов, инж. Филип Светославов)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| В курса “Основни процеси и апарати при фармацевтичните и биотехнологични производства” се разглеждат процесите на транспорт, смесване, получаване и разделяне на субстанции в технологичната практика, както и основните и специфични апарати и машини при фармацевтичните производства. На базата на основните физични закони и термодинамични свойства на веществата и смесите от тях се разглеждат принципите при съставяне на материални и топлинни баланси на разнообразни апарати и инсталации, срещани в технологичната практика. Дискутиран е проблемът за мащабния преход при реализиране на практически задачи и способите за решаването му. Въз основа на движещите сили за основните транспортни, разделителни, топлообменни, биотехнологични и химични процеси е разгледано влиянието на разнородни фактори върху скорости и степени на протичане, както и отражението им върху формата и размерите на съответното оборудване с оглед получаване на най-благоприятни резултати. Масообменните процеси са разгледани с акцент върху характеризиращите ги фазови равновесия, както и основни методи за оразмеряването им. Специално внимание е отделено на разнообразието от химични и биотехнологични реактори с техни особености и експлотация.  Изчислителните и експериментални упражненията имат съществена роля по придобиването от студентите на умения по намиране и използване на справочни данни за балансови и технологични изчисления в единна мерна система, придобиване на опит по тълкуване на получавани числови резултати по отношение на достоверност, или във връзка с производителността на периодични или непрекъснати процеси, както и във връзка с взаимодействието между разходите за материали и тези за енергия при практическата реализация на даден процес. |

**Иновации и предприемачество във фарма-, био- и козметичните технологии** (проф. Н. Денков)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът ще се състои от три последователни свързани модула:  Първият модул има за цел да представи общ поглед върху няколко съвременни нови технологии, които движат водещите иновации в областта на фармацевтичните технологии, био-технологиите и козметичните продукти. Синтезирано ще бъдат представени най-новите постижения на генното и клетъчното инженерство; биоинформатиката; изкуствен интелект; ин-витро, ин-виво и ин-силико методите за оценка на биоактивност и безопасност. Ще бъдат разгледани и основните изисквания за формулиране на крайни продукти – стабилност, безопасност, реологични и органолептични свойства, както изискванията към компонентите (природни, синтетични и полусинтетични), които осигуряват тези свойства.  Във втория модул ще се изследва разликата между научно откритие/изобретение и иновация, каква е ролята на предприемача в създаване на иновации и кои са основните предпоставки за създаване на успешна иновация, която да има реална реализация на местните и международни пазари. Този модул цели да подпомогне изследователите при определяне на посоката за иновации, която има най-висок шанс за успех чрез правилен анализ на местната икономическа среда и на силите които въздействат на всяка фирма и индустрия на местно и международно ниво. Ще бъде разгледан и модел за създаване на висока добавена стойност на базата на успешен модел за иновации в маркетинг и бизнес позициониране – добавена стойност извън характеристиките на продукта. Ще бъде разгледан и общият инженерен подход TRIZ за търсене на нови решения в процеса на изобретяване. Ще бъдат анализирани конкретни примери за иновации в биотехнологиите, козметиката и фармацевтичните технологии.  В третия модул ще бъдат представени основните елементи на структурата на един бизнес, маркетингово проучване, защита на интелектуална собственост, основи на преговорния процес, източници и структура на финансиране, формиране и ръководство на екип, прототипиране и скалиране на производството, експорт в конкурентна международна среда.  Във всяка тема ще бъдат представени общите принципи и те ще бъдат илюстрирани с подходящи примери от световната наука и практика на фирмено развитие и управление. Материалите по всяка тема ще бъдат изпращани предварително на студентите, за да се подготвят и да участват активно в обсъжданията на принципите и примерите. Лекциите и семинарите са тясно свързани, за да се осигури максимална допълняемост на материала по отношение на принципите и примерите, които ги илюстрират. Курсът завършва с подготовка на курсова работа и нейната публична защита и обсъждане от преподавателите и студентите.  Технологиите ще бъдат представени от специалисти с международно признати научни постижения в съответните области, специализирали във водещи световни научни центрове и/или във водещи фирми в областта на фармацията, биотехнологиите или козметиката. Частта свързана с иновации и предприемачество ще се води от икономисти с богат международен опит, получен както чрез обучение във водещи световни университети (Харвард, Калифорния), така и чрез развитие на собствени фирми. Ще бъдат канени и ддруги лектори, които имат специфична висока експертиза и богат опит по темите включени в настоящата програма. |

**Медицинска етноботаника** (проф. А. Неделчева)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Учебната дисциплина «Медицинска етноботаника» е дял от етноботаниката, обхващащ традиционното знание за растенията използвани за профилактични и/или терапевтични цели. Обект на учебната дисциплина са представители основно на българската флора, представени като моделни обекти в тематично функционални групи, съгласно етноботаническата класификация: растения, с различна таксономична и систематична принадлежност, разпространение, начин и динамика на употреба; плевелни и рудерални видове; декоративни растения; диворастящи и културни растения. Разглежда се тяхната ботаническа характеристика и традиционни начини на употреба. Отделено е място за диворастящите лечебни растения използвани и за храна. Застъпени са основни въпроси за традиционната употреба на лечебни растения с произход Азия.  Акцентирано е върху приложната етноботаника като съвременен подход за откриване на нови лакарствени вещества и разработване на нови лекарствени продукти. Включени са актуални въпроси, свързани с приложението на етноботаниката в опазването и устойчивото използване на лечебните растения и растителните ресурси. |

**Дерматология** (д-р Румяна Тодорова, доц. Емил Христов)

|  |
| --- |
| **Анотация на учебната дисциплина:** |
| Курсът запознава студентите с основите на анатомията, физиологията и биохимията на кожата и кожните придатъци. Въвежда се най-важната дерматологична терминология, най-често срещаните кожни болести, тяхната етиология, патогенеза, клинична картина, диагностика и методи за лечение. Систематично ще се изучават различните лекарствени продукти и лекарствените форми за локално приложение, както и лекарствени продукти за системно лечение на дерматологични заболявания. Специално внимание се отделя на приложението на козметичните продукти в клиничната и естетичната дерматология, нежеланите ефекти и възможните взаимодействия между козметични и лекарствени продукти.  Семинарите целят развитие на специфични умения за анализ на ефектите на лекарствените и козметичните продукти върху кожата и кожните придатъци, предвид специфичната анатомия и физиология на тези органи. |