

**КУРИКУЛУМ И КЊИГА ПРЕДМЕТА ЗА
СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ:
ТЕХНОЛОГИЈЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ И
ФАРМАЦЕУТСКОЈ ИНДУСТРИЈИ
2024**

5.2.a Књига предмета - студијски програм Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији

Редни број	Шифра	Назив	Ужа научна, уметничка односно стручна област	Сем.	П	В	ДОН	СТИР	О.Ч.	ЕСПБ	Тип предмета
1.	OR0001	Физика	Физика	I	3	1	1	0	0	8	АО
2.	OR0002	Основи информационо комуникационе технологије	Електротехника рачунарства	I	2	1	1	0	0	7	АО
3.	OR0003	Примењена математика	Математика и рачунарство	I	3	2	0	0	0	8	С
4.	TE0001	Општа хемија	Хемија	I	3	1	2	0	0	7	АО
5.	OR0005	Основи електротехнике	Електротехника рачунарства	II	3	2	0	0	0	8	С
6.	TE0002	Енглески језик	Страни језик - енглески	II	3	2	0	0	0	7	АО
7.	TE0003	Неорганска хемија	Хемија	II	2	1	2	0	0	8	С
8.	ZA0001	Заштита животне средине	Заштита животне средине	II	3	2	0	0	0	7	С
9.	TE0004	Аналитичка хемија	Хемија	III	2	0	2	0	0	7	С
10.	TE0005	Органска хемија	Хемија	III	3	0	3	0	0	7	С
11.	TE0006	Основи машинства	Машинство и индустријски менаџмент	III	3	2	0	0	0	8	С
12.	TE0007	Физичка хемија	Хемија	III	3	0	2	0	0	8	С
13.	TE0008	Биохемија	Хемија	IV	3	2	0	0	0	8	СА
14.	TE0009	Машине и апарати	Машинство и индустријски менаџмент	IV	3	2	0	0	0	7	С
15.	TE0010	Примењена микробиологија	Технологија	IV	2	2	0	0	0	8	СА
16.	TE0011	Технологија фармацеутских производа 1	Фармација и фармакологија	IV	3	0	3	0	0	7	СА
17.	TE0012	Технологија прехранбених производа 1	Технологија	V	3	0	3	0	0	6	СА
18.	TE0013	Технологија фармацеутских производа 2	Фармација и фармакологија	V	3	0	3	0	0	5	СА
19.	TE0014	Козметологија	Фармација и фармакологија	V	2	0	2	0	0	7	СА
20.	TE0009	Управљање заштитом радне и животне средине	Инжењерство заштите на раду и заштите животне средине	V	2	2	0	0	0	7	СА
21.	ZA0010	Опрема за рад и средства заштите	Машинство и индустријски менаџмент	V	2	2	0	0	0	7	СА
22.	TE0015	Загађујуће материје	Хемија	V	2	2	0	0	0	6	СА
23.	ZA0012	Стручни енглески језик	Страни језик - енглески	V	2	2	0	0	0	6	СА
24.	TE0016	Примењена токсикологија	Заштита животне средине	V	2	2	0	0	0	6	СА
25.	TE0017	Технологија прехранбених производа 2	Технологија	VI	3	0	3	0	0	6	СА
26.	TE0018	Хемија лековитог и зачинског биља	Хемија	VI	2	0	2	0	0	6	СА
27.	ZA0015	Пијаће и отпадне воде	Хемија	VI	2	2	0	0	0	6	СА
28.	TE0019	Контрола прехранбених и фармацеутских производа	Хемија	VI	3	0	3	0	0	6	СА
29.	TE0020	Фармакогнозија	Хемија	VI	3	0	3	0	0	6	СА
30.	ZA0018	Електронско пословање	Менаџмент информационих система	VI	2	2	0	0	0	6	СА
31.	ZA0019	Управљање комуналним отпадом	Машинство и индустријски менаџмент	VI	2	2	0	0	0	6	СА
32.	TE0021	Стручна пракса		VI	0	0	0	0	6	3	СА
33.	TE0022	Предмет завршног рада - стручно истраживачки рад		VI	0	0	0	1	0	5	СА
34.	TE0023	Завршни рад - израда и одбрана		VI	0	0	0	0	1	5	СА

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији, Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Информатика и рачунарство			
Назив предмета: ФИЗИКА			
Наставник: мр Лидија В. Радовановић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: академско-општеобразовни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Стицање и продубљивање знања о основним физичким појмовима и законима и указивање на значај физике као базе савремене технике и технологије; оспособљавање студената за квантитативни третман једноставнијих теоријских и експерименталних физичких задатака; обучавање студената у коришћењу основних мерних уређаја и инструмената и међународног система мера и јединица.			
Исход предмета: Након одслушане наставе, студенти ће бити оспособљени да идентификују, дефинишу и опишу физичку појаву и примене знања у решавању конкретних задатака у пракси. Биће у стању да стечена знања доведу у везу са сегментима технолошког процеса и иста примене; да употребе мерне уређаје, изврше мерење и обраде резултате мерења; да примене обрађене експерименталне резултате за успешно вођење технолошких процеса у погонима прехранбене и фармацеутске индустрије, као и у решавању проблема из области заштите животне средине и заштите на раду.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Предмет физике, основне физичке величине и јединице. Међународни систем јединица. Мерење и обрада резултата мерења. Скалари и вектори. Кинематика. Динамика - појам силе и врсте сила у природи, Њутнови закони динамике, маса и тежина, силе трења, релативистичка веза енергије и масе. Рад, снага и енергија. Осцилаторно кретање, врсте, клатно. Таласно кретање. Интерференција и дифракција таласа. Звучни таласи, јачина звука, ултразвук, Доплеров ефекат у акустици, примена ултразвука. Еластичност. Врсте деформације и Хуков закон еластичности. Механика флуида - својства течних и гасовитих тела, притисак, потисак, Архимедов закон. Површински ефекат код течности, капиларне појаве. Стационарно струјање и једначина континуитета, Бернулијева једначина и Торичелијева теорема, примена. Трење у течностима, вискозност, Поазејев закон. Молекуларно-кинетичка теорија и топлота - основне поставке молекуларно-кинетичке теорије. Унутрашња енергија и температура, основи калориметрије. Основна једначина кинетичке теорије гасова. Једначина стања идеалних гасова, гасни закони. Једначина стања реалних гасова - тројна тачка. Промена агрегатног стања. Атомска и нуклеарна физика - атомски модели, Борова теорија. Таласна природа материје и квантовање. Паулијев принцип изградње атомског омотача, Периодни систем елемената. Атомско језгро. Радиоактивност - закон радиоактивног распада. Нуклеарна фисија и фузија, нуклеарна енергија. <i>Практична настава</i> Израда задатака прилагођених градиву. Лабораторијске вежбе: Одређивање густине и специфичне тежине чврстих и течних тела; одређивање густине чврстих тела хидростатичком вагом. Одређивање убрзања Земљине теже математичким клатном. Одређивање Јунговог модула еластичности. Одређивање коефицијента површинског напона помоћу капиларе. Одређивање коефицијента вискозности течности капиларним вискозиметром. Одређивање специфичне топлоте воде.			
Литература 1. В. Вучић, Основна мерења у физици, Наука, Београд, 2000. 2. Љ. Нешић, Основи физике, ПМФ, Ниш 2011. 3. П. Димитријевић, Физика, Факултет заштите на раду, Ниш, 1999. 4. Г. Димић, С. Жегарац, Збирка задатака из физике, средњи курс Ц, Наша књига, Београд, 1998. 5. Н. Чалуковић, Физика, збирка задатака и тестова за I разред гимназије, Круг, Београд, 2003. 6. Л. Радовановић, http://dl.vhts.edu.rs/course/view.php?id=34			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 1+1	
Методe извођења наставе Настава се изводи уз коришћење наставних средстава (компјутер, видеобим). Практична настава: израда рачунских задатака уз активно учешће студената у току часа и у виду домаћих задатака. Рад у лабораторији подразумева самостално извођење експерименталних вежби од стране студената уз помоћ наставника.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	40
практична настава	35	усмени испит	
колоквијум-и	20		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Информатика и рачунарство			
Назив предмета: ОСНОВЕ ИНФОРМАЦИОНО КОМУНИКАЦИОНЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ			
Наставник: др Малиша Ж. Стевановић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: академско-општеобразовни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Циљ овог предмета је да студентима омогући упознавање са принципима рада информационо комуникационих технологија, рада са оперативним системима, са рачунарским мрежама, основним програмским пакетима, мултимедијалним садржајима и интернетом. Упознавање студената са основама рачунарских система, представљањем података у рачунару, хардверским и софтверским компонентама рачунара и рачунарских мрежа, Интернета и његових сервиса. Стицање вештина у примени савремених софтверских пакета за табеларне прорачуне, мултимедијалну презентацију, претраживање и приступ подацима на Интернету, подешавање, креирање, слање и пријем електронске поште.			
Исход предмета			
Након положеног испита студенти ће бити оспособљени за препознавање, разумевање и активно коришћење хардверских и софтверских компоненти рачунара, оперативног система, рачунарских мрежа и Интернета у циљу решавања основних проблема у инжењерској пракси. Моћи ће самостално да рукују рачунарском опремом и примењују информационе технологије у поступцима проналажења, прибављања и анализе података и информација, коришћењем различитих претраживача и програмског пакета MS Office.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Примене и компоненте информационо комуникационих технологија. Рачунарски хардвер (процесор, матична плоча, меморијски уређаји, улазно-излазни уређаји). Рачунарски софтвер (оперативни системи и апликативни софтвер). Мултимедија - текст, графика, звук, видео. Рачунари у мрежи (поделе, топологије, мрежни хардвер и софтвер). Комутације и модулације. Преносни системи. Интернет. Веза са интернетом. Интернет сервиси (e-mail, ftp, chat,...). Web (хипертекст, браузер, претраживање, HTTP, технологије: HTML, CSS, скрипт, XML). Web 2.0, напредне могућности и будућност интернета. Безбедност на интернету, електронски потпис.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
<i>Вежбе:</i> Позициони бројевни системи: претварања и аритметика. Показне вежбе за подршку предавањима и раду на рачунару.			
<i>Други облици наставе:</i> Рад у оперативном систему Windows: <i>Control Panel</i> - Подешавање хардвера, корисничког окружења; датумска, језичка и подручна подешавања. Датотеке и фолдери: креирање, копирање, преименовање. Обрада текста и докумената - програм <i>MS Word</i> : приказ елемената радног окружења и садржаја; чување и штампање документа; подешавање фонта, пасуса и странице; уметање симбола, слика, дијаграма, формула (<i>MS Equation</i>) и њихово уклапање у текст; прелом странице и секције документа; табеле; стилови и генерисање садржаја документа; циркуларна писма (<i>Mail Merge</i>). Презентовање информација и идеја - програм <i>MS PowerPoint</i> : елементи радног окружења и начини приказа (<i>Normal, Slide Sorter, Notes Pages</i>) и чувања садржаја презентације - .ppt(x), .pps(x), за CD и веб; додавање новог слајда, објеката на слајд (мени <i>Insert</i>), готови размештаји врста садржаја (<i>Slide Layout</i>); примена (<i>Slide Design</i>), измена (<i>Slide Master</i>) и чување .pot шаблона визуелног изгледа; подешавање позадине слајда; ефекти прелаза слајдова (аутоматски и ручно); анимациони ефекти (<i>Custom animation</i>), категорије ефеката <i>Entrance</i> и <i>Exit</i> , анимација делова текста и пасуса, после ефекта или с њим и на клик, одложено, са понављањем ефекта; акције, дугмад; подешавање приказа слајдова (од-до слајда, понављање до притиска тастера <i>Esc</i>); заглавље и подножје слајда. Табеларни прорачуни - програм <i>MS Excel</i> : табеле, формуле и функције, копирање, ауто-попуна, <i>chart, goal seek</i> . Коришћење сервиса интернета: програм <i>Outlook Express</i> : налог, слање и примање-поште, прилози, правила за поруке (<i>Message Rules</i>), идентитети (<i>Identities</i>), електронско потписивање поруке; програм <i>Internet Explorer</i> : почетна страна, језик, списак омиљених веб локација, локације за веб претраживање (<i>Google, Yahoo...</i>), е-пошта преко веба.			
Литература			
1. З. Николић, Компјутерске технологије, ИЦИМ+, Крушевац, 2006.			
2. Д. Солеша, Информационе технологије, Педагошки факултет у Сомбору, Универзитет у Новом Саду, 2007.			
3. Б. Благојевић, Информационо комуникационе технологије и системи – теорија, менаџмент, употреба, ВХТС Крушевац, 2011.			
4. З. Николић, Комуникационе технологије, ИЦИМ+, Крушевац, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 1+1	
Методe извођења наставе			
Настава се изводи уз коришћење наставних средстава (компјутер, видеобим). Практична настава: самостални рад студената уз менторство предметног професора.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	40	усмени испит	

колоквијум-и	20		
Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: ПРИМЕЊЕНА МАТЕМАТИКА			
Наставник: др Снежана М. Гавриловић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Развој математичког мишљења и визуелизације математичких појмова код студената. Омогућавање примене математичких садржаја у савладавању наставних јединица осталих предмета, као неопходне помоћи у случајевима који захтевају познавање сложенијих математичких концепата, као и у различитим инжењерским пропрачунима.			
Исход предмета			
Студент је оспособљен да стечена знања практично користи, како за разумевање и савладавање градива осталих предмета тако и за решавање практичних проблема са којима ће се сретати при анализи и праћењу различитих технолошких просеца.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Елементи линеарне алгебре. Детерминанте. Матрице. Системи линеарних једначина. Гаусов метод. Крамерово правило. Системи са параметром. Матричне једначине.			
Елементи математичке анализе. Елементарне функције. Гранична вредност функције. Асимптоте. Извод функције. Примене извода, монотоност, конвексност. Испитивање тока и цртање графика функција. Неодређени интеграл. Метод смене, парцијална интеграција, интеграција рационалних функција. Одређени интеграл са применама. Диференцијалне једначине. Диференцијална једначина са раздвојеним променљивама, хомогена једначина, линеарна једначина. Комплексни бројеви.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
<i>Вежбе:</i> Детерминанте. Матрице. Системи линеарних једначина. Гаусов метод. Крамерово правило. Системи са параметром. Матричне једначине. Елементарне функције. Гранична вредност функције. Асимптоте. Извод функције. Примене извода, монотоност, конвексност. Испитивање тока и цртање графика функција. Неодређени интеграл. Метод смене, парцијална интеграција, интеграција рационалних функција. Одређени интеграл са применама. Диференцијалне једначине. Диференцијална једначина са раздвојеним променљивама, хомогена једначина, линеарна једначина. Комплексни бројеви.			
Литература			
1. М. Жижовић, Математика, ВТШИМ, Крушевац, 2001.			
2. И. Миловановић, Математика, практикум, ПМФ Ниш, 2004.			
3. Група аутора, Збирка задатака из математике за више техничке школе, Савремена администрација, Београд, 1996.			
4. Н. Илић, Примењена Математика, скрипта, ВТТШСС, Крушевац, 2015.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе			
Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, пројектор). Такође, користи се програмски пакет <i>MATLAB</i> у циљу боље визуелизације и приближавања наставних тема студентима.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	27	усмени испит	
колоквијум-и	28 (2x14)		
семинар-и	10		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: ОПШТА ХЕМИЈА			
Наставник: мр Јоргованка Р. Бојић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: академско-општеобразовни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти упознају основне хемијске законе, неопходне за разумевање и праћење технолошких процеса и процеса у радној и животној средини; савладају лабораторијску технику, неопходну за самостално извођење хемијских огледа.			
Исход предмета			
Након одслушаног курса из овог предмета, студенти ће бити оспособљени да процене хемијске особине супстанци и предвиде и анализирају ток хемијских реакција; да самостално изводе хемијске огледе и правилно тумаче експерименталне резултате; да применом стеченог знања из стехиометрије предвиде количине и врсту супстанци које су потребне за настајање одређене количине производа, као и да изаберу оптималне услове за одвијање одређене реакције.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
У оквиру Опште хемије, након уводног часа, изучавају се основни хемијски закони, гасно стање материје, хемијски симболи, формуле и једначине, Периодни систем елемената, структура атома, структура молекула и хемијска веза, номенклатура једињења, врсте хемијских реакција, основи термохемије, основи хемијске кинетике и термодинамике, хемијска равнотежа, раствори, електролитичка дисоцијација, основи електрохемије и нуклеарне хемије.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
<i>Вежбе:</i> У оквиру вежби из Опште хемије студенти се упознају са основним појмовима из стехиометрије и применом основних хемијских закона у стехиометрији, применом једначине идеалног гасног стања у стехиометрији, израчунавање квантитативног састава раствора, топлотним ефектом хемијских процеса, законом о дејству маса, концентрације јона, рН раствора.			
<i>ДОН:</i> У оквиру ДОН из Опште хемије студентима се пружа прилика да упознају и сами изводе експерименте који илуструју теорију изложу на предавањима: мерење масе и запремине, одређивање молекулске масе гаса, одређивање еквивалентне масе двовалентног метала, класификација неорганских једињења, раствори, закон о дејству маса, хемијска равнотежа, електролитичка дисоцијација, рН, хидролиза и хемијска равнотежа у хетерогеним системима.			
Литература			
1. Ј. Бојић, Општа хемија, материјал за предавања			
2. Ј. Бојић, Општа хемија, материјал за експерименталне вежбе			
3. И. Филиповић, С. Липановић, Опћа и аорганска хемија (I део), Школска књига, Загреб, 1985.			
4. С. Белобрковић, Општа и неорганска хемија (I део), ВХШ, Крушевац, 1996.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 1 + 2	
Методe извођења наставе			
Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим), док вежбе и други облици наставе предвиђају самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	8	писмени испит	30
практична настава	26	усмени испит	
колоквијум-и	30 (2x15)		
семинарски рад	6		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Информатика и рачунарство			
Назив предмета: ОСНОВИ ЕЛЕКТРОТЕХНИКЕ			
Наставник: др Малиша Ж. Стевановић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Упознавање студената са основним физичким законима на којима се заснива електротехника, као и обука студената за квантитативни третман једноставнијих теоријских и експерименталних задатака у третирању једноставних кола једносмерне и наизменичне струје; обучавање студената у коришћењу основних мерних уређаја и инструмената и међународног система мера и јединица у електротехници.			
Исход предмета: Студенти који са успехом заврше курс ће бити оспособљени да препознају, дефинишу и опишу појаве у вези наелектрисаних тела, решавају проста струјна кола једносмерне и наизменичне струје, примене знања у решавању конкретних задатака у електротехници. Моћи ће да препознају опасности од електричне енергије и предвиде последице. Биће у стању да стечена знања доведу у везу са сегментима технолошког процеса и иста примене; да употребе мерне уређаје, изврше мерење и обраде резултате мерења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Електростатика. Кулонов закон за тачкаста наелектрисуња, јачина електростатичког поља, електростатички потенцијал и напон, рад у електростатичком пољу, кондензатори. Сталне струје. Електронска теорија провођења струје у металима, Омов закон, везивање отпорника и Кирхофова правила. Енергија, рад и снага електричне струје. Методе решавања сложених кола једносмерне струје. Електрична струја у течностима, гасовима и вакууму. Фарадејеви закони електролизе. Хемијски извори електричне струје. Електрична струја у полупроводницима, п-н спој, диоде, транзистори. Електромагнетизам, Лоренцова сила, Био-Саваров закон, Амперова сила, магнетно поље кружног проводника и соленоида. Магнетна својства супстанције, Фарадејев закон електромагнетне индукције, Ленцово правило, енергија магнетног поља. Наизменичне струје - настанак и карактеристике, отпори у колу наизменичне струје, снага наизменичне струје, проста кола наизменичне струје. Полифазне наизменичне струје, производња, пренос и дистрибуција електричне струје. Обртно магнетно поље, елементарна теорија машина једносмерне и наизменичне струје. Електромагнетне осцилације и таласи, настанак и својства електромагнетних таласа. Квантна природа електромагнетног зрачења, фотоелектрични ефекат. Електрична мерења, уређаји и мерни инструменти. Елементи електричних инсталација. Дејство електричне струје на човека, мере заштите од опасног дејства електричне струје. <i>Практична настава</i> Решавање одговарајућих рачунских задатака и извођење виртуелних вежби из области обрађених на предавањима.			
Литература 1. М. Лутовац, Електротехника, Универзитет Сингидунум, Београд, 2015. 2. Љ. Нешић, Основи физике, ПМФ, Ниш 2011. 3. П. Димитријевић, Физика - електромагнетизам, Факултет заштите на раду, Ниш, 2003. 4. М. Јовановић, Збирка решених задатака из основа електротехнике, Виша техничка школа, Ниш, 2001. 5. М. Б. Костић, Теорија и пракса пројектовања електричних инсталација, Академска мисао, Београд, 2014. 6. С. Крстић, Основе електротехнике 1, приручник за вежбе у лабораторији, ВШЕР Београд, 2012. 7. http://alternativeto.net/software/electronics-workbench/?license=free			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Теоријска настава се изводи усменим излагањем уз коришћење наставних средстава (табла, креда, компјутер, видеобим). Практична настава: израда рачунских задатака уз активно учешће студената у току часа и у виду домаћих задатака и обрада виртуелних вежби (са платформе electronics-workbench или слично).			
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: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Информатика и рачунарство			
Назив предмета: ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК			
Наставник: Галина В. Илић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: академско-општеобразовни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Оспособљавање студената за усмени и писани вид комуникације на енглеском језику на теме из свакодневног живота и поједине теме из уже стручне области. Упознавање студената са стручним терминологијом и оспособљавање за коришћење стручне литературе на енглеском језику.			
Исход предмета Након одслушаног курса, студенти ће моћи правилно да интерпретирају и пишу текстове који се односе на теме из свакодневног живота, као и једноставније стручне текстове. Разумеће основне стручне термине, конструкције и појмова који се користе у стручним текстовима и дискусијама и моћи ефикасно да употребљавају опште и стручне речнике.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Множина именица. Заменице. Поређење придева. Члан. Модални глаголи. Партицип. Садашња времена. Прошла времена. Будућа времена. Пасив. Прилози. Предлози. Грађење речи. Структура и врсте реченица. Лексика везана за пословне ситуације. <i>Практична настава</i> Увежбавање правилног изговора и употребе пословне лексике, разумевање укупног система енглеских времена и увежбавање употребе Present Simple, Present Continuous, Present Perfect, Present Perfect Continuous, Past Simple, Future Simple, множине именица, заменица (личних, присвојних, повратних, показних), поређења придева, модалних глагола (can, could, may, must, should), пасива, бројева, предлога, неправилних глагола, члана, постављања питања (yes/no questions, Wh-questions, tag-questions). Развијање вештине усмене комуникације у оквиру пословних ситуација. Конверзација у оквиру наведених тема.			
Литература 1. М. Илић, Уџбеник енглеског језика за студенте технолошко-металуршког факултета I део, ТМФ Београд, 1981. 2. М. Стојиловић, English practice test, ВТШИМ, Крушевац, 1996. 3. G.Ilić, English for Technology Students , drugo prerađeno i dopunjeno izdanje, Visoka tehničko-tehnološka škola strukovnih studija, Kruševac, 2019.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, видеобим, копирани материјал за вежбе, платформа Moodle). Фронтални рад, рад у групама, паровима, индивидуални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	38	усмени испит	
колоквијум-и	27		
семинар-и			

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Наставник: мр Јоргованка Р. Бојић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Циљ предмета је да студенти упознају најважније хемијске елементе, њихове физичке и хемијске особине, налазишта, начин добијања из минерала, најважнија једињења и њихову примену. Циљ експерименталних вежби је савладавање технике експерименталног рада и стицање рутине у раду у хемијској лабораторији.			
Исход предмета			
Након одслушаног курса из овог предмета студенти ће бити оспособљени да препознају основне типове неорганских хемијских једињења значајних за хемијску, фармацеутску и прехранбену индустрију; разумеју хемизам процеса на којима се заснива прерада сировина; повежу структуру хемијског једињења са његовом реактивношћу; бити оспособљени да предвиде какве проблеме може изазвати присуство неке примесе у сировинама које се користе у одређеном технолошком процесу или у радној и животној средини. Поред тога, студенти ће бити оспособљени за самосталан рад у хемијској лабораторији, што ће бити од значаја за рад у лабораторији за контролу квалитета и сировина и финалних производа у прехранбеној и фармацеутској индустрији.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Опште карактеристике s-, p-, d- и f-елемената; водоник; племенити гасови; халогени елементи и њихова једињења; елементи VIIA, VIB, VIA, VB, VA, IVB, IVA, IIIB, IIIA, IIA, IB; IA, IB и VIII групе ПСЕ и њихова једињења;			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе</i>			
<i>Вежбе:</i> У оквиру вежби из Неорганске хемије студенти уче да примењују стехиометријске прорачуне на конкретне хемијске реакције, што ће им омогућити да израчунају потребну количину сировина за добијање одређене масе продукта.			
<i>ДОН:</i> У оквиру ДОН из Опште хемије студентима се пружа прилика да сами изводе или посматрају експерименте који илуструју теорију изложу на предавањима, односно илуструју најважније хемијске особине појединих елемената и њихових једињења: халогених елемената, мангана, сумпора, хрома, азота, фосфора, арсена, антимона, бизмута, угљеника, силицијума, калаја, олова, бора, алуминијума, земноалкалних и алкалних метала, бакра, сребра, цинка, кадмијума, живе, гвожђа, кобалта и никла.			
Литература			
1. Ј. Бојић, Неорганска хемија, материјал за предавања			
2. Ј. Бојић, Неорганска хемија, материјал за експерименталне вежбе			
3. И. Филиповић, С. Липановић, Опћа и аорганска хемија (II део), Школска књига, Загреб, 1985.			
4. С. Белобрковић, Општа и неорганска хемија (II део), VХIII, Крушевац, 1996.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 1 + 2	
Методe извођења наставе			
Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим), док вежбе и други облици наставе предвиђају самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	8	писани испит	30
практична настава	26	усмени испит	
колоквијум-и	30 (2x15)		
семинарски рад	6		

Студијски програм: Технологије у прехрамбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: ЗАШТИТА ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Наставник: др Младен Д. Николић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Упознавање студената са врстама, изворима и последицама загађења, мерама заштите као и мерама ревитализације животне средине. Студенти се обучавају да могу самостално одређивати загађиваче у животној средини.			
Исход предмета По завршетку предмета студенти ће бити оспособљени да објасне које последице могу да нанесу загађивачи. Студенти ће бити оспособљени да предузимају мере заштите ваздуха и воде од токсичних загађивача, као и да управљају чврстим отпадом. Студенти ће бити оспособљени да могу самостално вршити одређене анализе загађивача, као и процену примљених доза јонизујућег зрачења.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у предмет, настанак васионе. Основни појмови екологије, човек и животна средина. Опасне материје у животној средини. Дејство физичких штетности. Загађење животне средине. Последице загађења животне средине. Пречишћавање ваздуха. Пречишћавање отпадних вода. Управљање чврстим отпадом. Заштита од токсичних материја и физичких штетности. <i>Практична настава</i> Анализа међусобних односа организама у животној средини. Израчунавање примљене дозе зрачења. Анализа и процена доза радиоактивног зрачења за општу популацију. Анализа и процена доза радиоактивног зрачења за биљке и животиње. Прорачун геометрије филтера. Прорачун дисперзије токсичних материја у животној средини. Прорачун вертикалне стабилности ваздуха. Анализа и процена метеоролошких стања.			
Литература 1. Д. Николић, Заштита животне средине, Рударско-металуршки факултет, Косовска Митровица, 2001. 2. Н. Живковић, Високоэффективни филтери у економици чистих соба, ФЗНР, Ниш, 2001. 3. Р. Соколовић, С. Соколовић, Инжењерство у заштити околине, Технолошки факултет Нови Сад, 2002. 4. М. Багнер и др, Пречишћавање и филтрирање гасова и течности, ЕТА Београд, 2006. 5. М. Пантелић и др, Екологија и заштита животне средине, Технички факултет, Чачак, 2007. 6. О. Јовановић, Загађење и заштита земљишта, ВШСТ-Политехничка, Београд, 2012. 7. Д. Јовановић, Логистика отпадних материјала, ВШСТ-Политехничка, Београд, 2012. 8. Community-Based Environmental Protection: A Resource Book for Protecting Ecosystems and Communities, U.S. EPA (Washington, DC), 1997. https://www.epa.gov/sites/production/files/2015-04/documents/communitybasedenvironmentalprotection.pdf			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Предавања, MS Power Point презентације, самостално извођење рачунских вежби, презентација семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	38	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	7		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној у фармацевтској индустрији			
Назив предмета: АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА			
Наставник: др Маријана П. Васић			
Статус предмета: обавезан (ОСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
<p>Стицање основних знања и вештина за примену принципа и метода класичне аналитичке хемије, како са теоријске, тако и са практичне стране, у циљу контроле квалитета сировина и производа, спречавања контаминације, оптимизације процеса производње, решавања проблема и дијагностике у току производног процеса, правилне примене регулаторних захтева, иновације и развоја нових производа, безбедности потрошача.</p>			
Исход предмета			
<p>Оспособљеност за разумевање принципа и значаја метода класичне аналитичке хемије, могућност њихове примене у различитим подручјима анализе сировина и финалних производа у фармацевтској и прехранбеној индустрији, као и савладавање стехиометријских израчунавања везаних за хемијске реакције које су у основи примене појединих метода анализе. Стицање вештине припреме репрезентативног узорка и узорковање. Познавање технике гравиметријских и волуметријских метода анализе, које ће омогућити примену ових класичних аналитичких техника за анализу реалних узорака у лабораторијама за контролу квалитета у прехранбеној и фармацевтској индустрији. Оспособљеност за обраду експерименталних резултата, уочавање, анализу и отклањање грешака у квантитативној анализи, одбацивање сумњивог резултата и исправно тумачење обрађених података.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Предмет и значај аналитичке хемије, увод у квалитативну хемијску анализу. Раствори електролита: јаки и слаби електролити. Равнотежа аналитичких реакција у хомогеним и хетерогеним системима, закон о дејству маса и брзина хемијске реакције. Теорије киселина и база, израчунавање рН и рОН вредности. Комплекси и равнотежа реакција комплексирања. Равнотежа редокс реакција. Систематска анализа катјона и ањона. Увод у квантитативну хемијску анализу и основне операције. Основни принципи гравиметрије и прорачуни. Волуметријске методе хемијске анализе, стандардне супстанце и одређивање завршне тачке титрације. Комплексометрија, таложне титрације и редокс титрације. Прорачун у волуметрији, обрада резултата и грешке у квантитативној анализи.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Припремање стандардних раствора. Доказивање катјона од I до V аналитичке групе. Доказивање ањона. Гравиметријска анализа (одређивање јона у воденим растворима). Волуметријска анализа (одређивање концентрације јона у воденим растворима). Одређивање садржаја киселина, база и соли у воденим растворима. Одређивање масеног удела елемената у чврстим узорцима.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Љ. Рајаковић, Аналитичка хемија - квалитативна хемијска анализа, практикум, решени задаци, тестови, ТМФ, Београд, 2003. 2. Љ. Рајаковић, А. Перић-Грујић, Т. Васиљевић, Д. Чичкарић, Аналитичка хемија - квантитативна хемијска анализа, практикум са теоријским основама, ТМФ, Београд, 2004. 3. Љ. Рајаковић, Збирка задатака из аналитичке хемије, ТМФ, Београд, 2005. 4. Ј. Савић, М. Савић, Основи аналитичке хемије, Свјетлост, Сарајево, 1990. 5. Д. Д. Станојевић, Аналитичка хемија, Технолошки факултет, Зворник, 2004. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Интерактивна теоријска настава - орална презентација, рачунске вежбе - колоквијуми, експерименталне вежбе, консултације.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и	40		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ОРГАНСКА ХЕМИЈА			
Наставник: др Весна П. Миловановић			
Статус предмета: обавезни (ОСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање основних знања из области органске хемије, разумевање структуре и физичко-хемијских особина органских молекула, као и техника које се могу применити за добијање, пречишћавање, идентификацију и примену органских једињења.			
Исход предмета			
На крају изучавања овог предмета, студенти ће бити у стању да препознају, именују, изолују, синтетишу, идентификују или употребе као сировину у неком технолошком процесу одређена органска једињења. Студенти ће бити способни да стечено знање примене за самостално извођење огледа у хемијској лабораторији, обраде добијене резултате и изведу одговарајући закључак.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Кратак преглед развоја органске хемије, структурна теорија, структура атома, хемијске везе, хемијске реакције, киселост и базност органских једињења, нуклеофилни и електрофилни реагенси. Класификација и номенклатура органских једињења, алкани. Алкени и алкадиени. Алкени и арени. Халогени деривати угљоводоника. Алкохоли и феноли. Етри и органометална једињења. Органска једињења са сумпором. Органска једињења са азотом. Карбонилна једињења. Карбоксилне киселине. Деривати карбоксилних киселина. Примери урађених задатака.			
<i>Практична настава</i>			
Упознавање са лабораторијским прибором, техником рада и правилима понашања у лабораторији за органску хемију. Испитивање органског једињења. Добијање чврсте органске супстанце у чистом стању. Одређивање тачке топљења. Издвајање и пречишћавање течних органских супстанци. Карактеристичне реакције органских једињења. Синтеза препарата из групе халогених деривата угљоводоника. Синтеза препарата из групе нитро једињења. Синтеза препарата из групе амино једињења. Синтеза препарата из групе деривата карбоксилних киселина. Синтеза препарата из групе диазонијумове соли. Синтеза препарата ациловањем.			
Литература			
1. Р. Палић, Н. Симић, Органска хемија, Природно-математички факултет, Ниш, 2007. 2. М. Пилетић, Б. Милић, С. Ђулас, Органска хемија 1, Прометеј, Нови Сад, 1993. 3. М. Пилетић, Б. Милић, С. Ђулас, Органска хемија 2, Прометеј, Нови Сад, 1993 4. К. Петер, С. Волхард, Органска хемија, Хајдиграф, Београд, 1996. 5. Г. Бончић-Царичић, Б. Јовановић, Експериментална органска хемија, Технолошко–металушки факултет, Београд, 2001. 6. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Хемијски факултет, Београд, 1995. 7. Б. Јовановић, Д. Антоновић, С. Петровић, Г. Ушчумлић, Д. Миљун, Збирка задатака из органске хемије, Технолошко-металушки факултет, Београд, 2000.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, видеобим) и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	38	усмени испит	15
колоквијум-и	24		
домаћи задатак	3		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: ОСНОВИ МАШИНСТВА			
Наставник: Предраг С. Правдић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Упознавање студената са теоријским основама, конструкционим облицима и различитим врстама општих машинских елемената, прорачунима, принципима израде, начином функционисања и применом основних машинских елемената у прехранбеној и фармацеутској индустрији, као и њиховог утицаја на животну средину.			
Исход предмета			
Савладавањем програмског садржаја студенти ће бити оспособљени за успешно конструисање машина и уређаја, решавање практичних проблема, прорачуна и конструкционог извођења, коришћење ИСО и ЕН стандарда код избора машинских елемената и делова. Стечена знања ће омогућити студентима да изврше прорачуне радних оптерећења елемената машинске конструкције, уграђених у подклопове и склопове машина и постројења код технолошких процеса. Студенти ће моћи да повежу разумевање и познавање основних принципа пројектовања процесне опреме са конкретним технолошким процесом и реше практичне проблеме прорачуна цеви за транспорт и димензионисања различитих врста судова и резервоара. у пројектовање и праћење технолошких процеса у прехранбеној и фармацеутској индустрији.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у предмет и основни принципи пројектовања технолошких процеса. Стандардизација машинских елемената. Толеранције машинских делова и склопова. Основе прорачуна носивости машинских елемената. Радни напони и оптерећење машинских елемената. Додирна (површинска) напрезања. Критични напони машинских делова. Статичка чврстоћа машинских делова. Динамичка издржљивост. Степен сигурности и дозвољени напон. Избор материјала. Машински спојеви. Навојни спојеви. Оптерећење и напрезање покретних навојних спојева. Флуиди, дефиниција, основне физичке особине и појмови везани за њих. Основе транспорта флуида и карактеристични уређаји за транспорт флуида (црпке, вентилатори, компресори и др.). Уситњавање чврстог материјала и одговарајући уређаји. Мешање и припадајући уређаји. Транспорт чврстог материјала и припадајући уређаји. Класификација, сепарација и просејавање и припадајући уређаји. Зупчаници, цилиндрични зупчаници, конусни зупчаници, цужни зупчаници. Преносници: ланчани преносници, каишни преносници, фрикциони преносници. Котрљајни лежајеви - основне карактеристике и подела; стандардни облици и карактеристике, подмазивање. Клизни лежаји: основне карактеристике и подела, трење у клизним лежајевима, материјали, носивост. Филтрација и центрифугирање и уређаји за филтрацију и центрифугирање. Флуидизација и одговарајући уређаји.			
<i>Практична настава</i>			
На вежбама се решавају практични примери обухваћени материјом датим на предавању, дају упутства за израду пројектних радова, пружа помоћ у изради тих радова, прегледају и презентују се исти. Пројектни радови се раде из области навојних спојева, зупчаних преносника и вратила, и материјалног и енергетског биланса конкретног технолошког процеса.			
Литература			
1. В. Милтеновић, Машински елементи – облици, прорачун, примена, Машински факултет Ниш, VII издање, 2009. 2. В. Николић, Машински елементи – теорија, прорачун, примери, Машински факултет у Крагујевцу, 2004. 3. М. Огњановић, Машински елементи, Машински факултет Београд, 2011. 4. В. Милтеновић, Машински елементи – таблице и дијаграми, Машински факултет Ниш, VII издање, 2009. 5. В. Николић, З. Ђорђевић, М. Благојевић, Машински елементи – збирка задатака, Машински факултет у Крагујевцу, 2008. 6. Д. Симоновић, Д. Вуковић, С. Цвијовић, С. Кончар, Технолошке операције 1 (механичке операције), Технолошко металуршки факултет Београд, 1986. 7. Д. Миленковић, Механичке технолошке операције – Збирка задатака, ВТТШСС Крушевац, Крушевац 2014			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Предавања су аудиторна. Вежбе су комбиноване и то аудиторне, за продубљење тема са предавања, анализу примера и издавање пројектних задатака; консултативне, за менторинг током израде пројектних задатака; демонстративне, за презентовање и одбрану пројектних задатака			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ФИЗИЧКА ХЕМИЈА			
Наставник: др Катарина М. Рајковић			
Статус предмета: обавезан (ОСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
<p>Изучавањем овог предмета студенти ће стећи основна теоријска и практична знања из физичке хемије неопходна за технолошко инжењерство у области технологија у прехранбеној и фармацеутској индустрији. Студенти ће стећи знање о значају физичко–хемијских својстава материјала и појединих сировина, термодинамичким особинама и величинама вишеккомпонентних система, условима равнотеже фаза и фазних трансформација у процесном инжењерству. Такође, студенти ће се упознати са површинским појавама на граници фаза које утичу на одвијање технолошких процеса у прехранбеној и фармацеутској индустрији, као и значајним параметрима кинетике хемијских реакција и значајем колоидно-дисперзних система са којима ће се сретати у технолошким процесима у прехранбеној и фармацеутској индустрији.</p>			
Исход предмета			
<p>Стеченим знањем студенти ће моћи да разумеју основне појмове, законитости и методе из области физичке хемије и њихове примене у технолошким процесима у прехранбеној и фармацеутској индустрији. Студенти стичу знања и вештине у области експерименталног рада, тако да ће моћи самостално да одређују физичко–хемијске величине и обрађују податке експерименталних мерења, што ће допринети разумевању и успешном праћењу технолошких процеса у прехранбеној и фармацеутској индустрији.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Агрегатна стања материје (закони и физичко-хемијске особине значајне за индустријске технолошке процесе). Хемијска термодинамика и физичка равнотежа (равнотежа и спонтан процес у затвореном систему, термодинамичке особине и величине вишеккомпонентног система, услови равнотежа фаза и фазних трансформација, равнотежа фаза у течним и гасовитом стању, равнотежа фаза течних и чврстих фаза, равнотеже у растворима) и њихов значај у процесном инжењерству. Термохемија (основни закони и значај за индустријске технолошке процесе). Хемијска равнотежа (константа равнотеже, хомогене и хетерогене реакције, утицај температуре и притиска). Површинске појаве на граници фаза значајне за примену у прехранбеној и фармацеутској индустрији (површински напон, угао квашења, адсорпција, адсорпционе изотерме). Транспортне појаве (физичко-хемијски параметри значајни за технолошке процесе). Хемијска кинетика и значај њених параметра за индустријске технолошке процесе (брзина, ред, молекуларност реакције, енергија активације). Катализа (основе и значај у прехранбеној и фармацеутској индустрији). Електрохемија (електролити и електрохемијски елементи значајни у индустријским технолошким процесима). Основи колоидне хемије и значај колоидно-дисперзних система за прехранбену и фармацеутску индустрију.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Одређивање коефицијента расподеле. Одређивање површинског напона. Одређивање вискозитета течности и утицај температуре на вискозитет. Одређивање интегралне промене енталпије растварања чврстих супстанци. Одређивање Фројндлихове адсорпционе изотерме. Одређивање границе хомогене фазе у течним системима са три компоненте. Одређивање константе брзине реакције првог реда. Одређивање константе брзине реакције другог реда. Одређивање привидне енергије активације хемијске реакције. Специфична киселинско-базна катализа.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> И. Холцлајтнер, Општи курс физичке хемије, ФФХ Београд, 2013. С. Ђорђевић, В. Дражић, Физичка хемија, ТМФ Београд, 1994. К. Рајковић, Д. Фортуна, Практикум из физичке хемије, ВТТШ Крушевац, 2015. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
<p>Теоријска настава се изводи усменим излагањем, уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим). Практична настава се изводи самосталним извођењем експерименталних вежби.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	35	усмени испит	
колоквијум-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији
Назив предмета: БИОХЕМИЈА
Наставник: др Маријана П. Васић,
Статус предмета: обавезан (ОСП)
Тип предмета: стручно-апликативни
Број ЕСПБ: 8
Услов: нема услова
<p>Циљ предмета</p> <p>Изучавањем овог предмета, студент ће стећи основна теоријска и практична знања о структури биомолекула (протеина, угљених хидрата, липида, нуклеинских киселина), биохемијским процесима који се одвијају у живим организмима, основним путевима метаболичких промена биомолекула, биохемијским процесима који се одвијају током процеса прераде и конзервације хране и битехнолошким процесима који се користе током производње лекова. Током практичне наставе из овог предмета студенти упознају и усвајају биохемијске аналитичке технике, у циљу њихове примене у испитивању и карактеризацији биоактивних молекула у храни или фармацеутским производима.</p>
<p>Исход предмета</p> <p>Студенти ће бити оспособљени да препознају структуру различитих врста биомолекула, прате основне путеве њихових метаболичких промена у организму и повежу стечена теоријска знања са биохемијским процесима који се одвијају током процеса прераде хране и производње лекова. Студенти ће моћи да изврше идентификацију биомолекула у реалним узорцима прехранбених и фармацеутских производа, што је од суштинског значаја за управљање безбедношћу и квалитетом прехранбених производа и лекова. Познавање хемијских и биохемијских процеса омогућиће будућим струковним инжињерима не само да успешно надгледају и прате технолошке процесе у прехранбеној и фармацеутској индустрији, већ и да допринесу увођењу иновација у производњи хране и фармацеутских препарата.</p>
<p>Садржај предмета</p> <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Грађа и функција ћелије. Протеини: грађа, функција, особине, метаболизам, примена у прехранбеној (протеини из сурутке, јаја, биљака (грашак, конопља, соја, пиринач), казеин, колаген, рибли протеини) и фармацеутској (моноклонска антитела, рекомбинантни протеини, интерферони, цитокини, протеини делова патогена у производњи вакцина) индустрији. Метаболизам протеина и аминокиселина. Значај витамина и минерала за функционисање биохемијских процеса. Ензими и коензими. Кинетика ензимских реакција без инхибиције и са инхибицијом, као основе биотехнолошких процеса. Примена ензима у прехранбеној индустрији: у процесуирању хране, побољшању текстуре, ароме и боје, продужењу рока трајања производа, безглутенских производа и производи за особе нетолерантне на лактозу (амилазе, протеазе, липазе, пектиназе, каталазе, трансглутаминазе, инвертазе, лактазе, папаина и бромелина). Примена ензима у фармацеутској индустрији за производњу лекова, повећање ефикасности, селективности и безбедности лекова (папаина, бромелина, примена амилазе, протеазе, липазе транскриптазе, циклооксигеназе и каталазе у процесима производње антибиотика, вакцина и других биолошких лекова). Нуклеинске киселине и њихов метаболизам. Примена нуклеотида у прехранбеним производима (нуклеотиди у храни за бебе и природни појачивачи укуса). Примена нуклеинских киселина у развоју нових терапија, лекова и дијагностичких алата у фармацеутској индустрији. Угљени хидрати и њихов метаболизам. Примена угљених хидрата у прехранбеној (побољшање укуса, текстуре и конзервације производа, сахароза, глукоза, фруктоза, лактоза, малтоза, инвертни шећер) и фармацеутској (за постизање стабилности, растворљивости или укуса лека, манитол, сорбитол, глицерол, арабиноза) индустрији. Оксидативна декарбоксилација и циклус лимунске киселине. Очување енергије у мембранама и оксидативна фосфорилација. Липиди и њихов метаболизам. Примена липида у прехранбеној (постизање жељеног укуса, текстуре и хранљиве вредности производа) и фармацеутској (у формулацији лекова, у дијететским суплементима, фосфолипиди, стероиди, триглицериди, масне киселине, емулгатори, липида за интравенску исхрану). Интеграција метаболизма и хормони.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Бојене реакције протеина (биуретска, нинхидринска, ксантопротеинска, цистеинска). Хидролиза протеина. Хидролиза и производи разлагања нуклеопротеина. Доказивање шећерне природе гликопротеина. Доказивање казеина из млека, реакција на ароматичне АК умлеку, Фелингова реакција са лактозом из млека. Реверзибилно и иреверзибилно таложње протеина из беланцета. Одређивање ИЕ тачке желатиана. Хидролиза скроба помоћу неорганских и органских катализатора и хидролиза амилазом из плувачке (утицај температуре, рН, активатора и инхибитора на активност ензима). Одређивање активности аскорбин оксидазе. Одређивање кинетичких параметара у биокатализованом процесу. Специфичности деловања уреазе из сојиног брашна и пероксидазе из млека. Изоловање и идентификација нуклеинских киселина из меса. Квалитативна анализа моносахарида (Молишова проба, Берфедов тест, Фелингова реакција на глукозу, Селиванов тест на кетозе, бензидински тест на пентозе). Изоловање и идентификација УХ из јабуке хроматографском методом. Изоловање и идентификација гликогена из јетре. Доказивање присуства витамина</p>

у фармацеутским производима (B1, B2, B5, B6, C), фолне киселине из квасца, витамина А и D из рибљег уља, витамина Е у биљним уљима и суплементима. Екстракција хлорофила из биљног материјала и спектрофотометријско одређивање. Испитивање инсулина (Хелерова реакција). Карактеристичне реакције лецитина и холестерола. Доказивање незасићених масних киселина у уљу, акролеинска реакција, доказивање глицерола.

Литература

1. П. Карлсон, Биохемија, Школска књига, Загреб, 1988.
2. С. Петровић, А. Бећаревић, Практикум из биохемије за студенте Технолошког факултета, Технолошки факултет, Нови Сад, 1988.
3. С. Солујић, Ј. Стојановић, Општа биохемија, ПМФ Универзитета у Крагујевцу, 2006.
4. М. Џамић, Практикум из биохемије, Научна књига, Београд, 1989.
5. М. Миливојевић, В. Ђорђевић, Б. Бугарски, В. Недовић, Биопроцесно инжењерство, Академска мисао, Београд, 2013.

Број часова активне наставе

Теоријска настава: 3

Практична настава: 2

Методe извођења наставе

Интерактивна теоријска настава - орална презентација; практична настава - колоквијуми, експерименталне вежбе, консултације.

Оцена знања (максимални број поена 100)

Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: МАШИНЕ И АПАРАТИ			
Наставник: Предраг С. Правдић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
<p>Овладавање потребним теоријским и практичним знањима о машинама и апаратима у индустрији, које се огледа пре свега у разумевању концепта квалитета технолошког процеса, као и са принципом рада карактеристичних апарата који се користе у изучаваним технолошким операцијама. Поред теоријских поставки, студент мора да овлада потребним вештинама за практичну примену алата, метода и техника унапређења квалитета технолошких процеса у индустрији.</p>			
Исход предмета			
<p>Након савладаног наставног садржаја, студент треба да познаје елементарне извршиоце јединичних радних функција машина и апарата, њихове конструктивне облике, принципе рада и функционисања у склопу реалних техничких система у индустрији. Студенти ће бити оспособљени за интердисциплинарни приступ у решавању практичних технолошких проблема, коришћењем већ стечених знања и вештина из осталих сродних наставних предмета. Након што овлада материјом из ове области, студент ће моћи да се успешно укључи у решавање практичних технолошких проблема на реалним машинама и уређајима.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Увод у техничке апарате и уређаје (појам, подручје примене, подела, значај изучавања). Технолошки системи. Механизми преноса топлоте (кондукција, конвекција и радијација). Пренос топлоте без и са променом фазе, коефицијенти преноса. Кондензација. Упаривање. Размењивачи топлоте. Кристализација. Сушење. Механизми преноса масе, равнотежа, број ступњева, висина и број јединица преноса, радне линије и коефицијенти преноса масе. Ректификација. Апсорпција. Екстракција течном-течно. Адсорпција. Машина и апарати за сушење. Машина и апарати за кристализацију и растварање. Машина и апарати за екстракцију. Каишни и ремени преносници снаге (појам, одлике, подручје примене, подела, преносни однос и прорачун). Ланчани преносници снаге (појам, одлике, подручје примене, подела, преносни однос и прорачун). Зупчасти преносници снаге (појам, одлике, подручје примене, подела, преносни однос и прорачун). Вратила, осовине и осовинице (појам, одлике, подручје примене, подела, димензионисање и прорачун носивости). Спојнице и кочнице (појам, одлике, подручје примене, подела, избор и прорачун носивости). PDCA – циклус. Петља квалитета. Квалитет производа.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Идентификација стандардних елемената и делова у оквиру реалних технолошких система, упознавање са њиховим основним конструктивним облицима и принципима рада и функционисања, на карактеристичним примерима из праксе. Решавање конкретних рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. В. Милтеновић, Машински елементи – облици, прорачун, примена, Машински факултет Ниш, VII издање, 2009. 2. В. Николић, Машински елементи – теорија, прорачун, примери, Машински факултет у Крагујевцу, 2004. 3. М. Огњановић, Машински елементи, Машински факултет, Београд, 2011. 4. С. Арсовски, М. Лазић, Водич за инжењере квалитета, Машински факултет, Крагујевац, 2008. 5. В. Вулановић и група аутора, Методе и технике унапређења процеса рада, Факултет техничких наука, Институт за индустријско инжењерство и менаџмент, Нови Сад, 2007. 6. В. Вулановић и група аутора, Систем управљања квалитетом - ФТН, Институт за индустријско инжењерство и менаџмент, ИИС - Истраживачки технолошки центар, Нови Сад, 2007. 7. М. Совиљ, Дифузионе операције, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004. 8. А. Толић, Операције екстракције течном-течно, Технолошки факултет, Нови Сад, 1996. 			
Број часова активне наставе		Теоријска настава: 3	Практична настава: 2
Методe извођења наставе			
<p>Предавања су аудиторна. Вежбе су комбиноване и то: аудиторне, за продубљивање тема са предавања, анализу примера и издавање пројектних задатака; консултативне, за менторинг током израде пројектних задатака; демонстративне, за презентовање и одбрану пројектних задатака.</p>			
Оцена нања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији, Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: ПРИМЕЊЕНА МИКРОБИОЛОГИЈА			
Наставник: др Небојша Б. Арсић			
Статус предмета: обавезан (ОЗВСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: нема услова			
<p>Циљ предмета: Изучавањем овог предмета студенти ће стећи знање о значају микроорганизама и њиховој примени у области технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији и заштити животне и радне средине, као и о штетном деловању микроорганизама на здравље човека и његове околине. Студенти ће стећи знање о грађи, животним активностима, размножавању и другим појавама и законитостима на којима почива живот микроорганизама у природним и вештачким срединама, као и позитивним и штетним утицајима микроорганизама у технологији у прехранбеној и фармацеутској индустрији и животној и радној средини са посебним акцентом на биотехнолошке процесе у наведеним технологијама и областима, као што су: производња ферментисаних производа, квасца, биосинтеза аминокиселина, витамина, антибиотика и лимунске киселине, кварење хране, биоремедијација, пречишћавање отпадних вода, узрочници настајања интоксикација, инфекција и токсикоинфекција у организму, санитарне мере у индустрији и животној и радној средини, производња прехранбених и фармацеутских производа у асептичним условима.</p>			
<p>Исход предмета: Након савладаног градива, студенти ће бити оспособљени да самостално раде у погонима за производњу ферментисаних производа, као што су: производни процеси у пекарској индустрији, индустрији млека, пива, вина, жестоких пића, али и фармацеутској, хемијској и осталим индустријама за добијање производа путем биотехнолошких процеса, у микробиолошким лабораторијама, у установама које прате контаминираност земљишта и вода, као и ниво аерозагађења и на пословима интерне и екстерне контроле у примени хигијенско – санитарних мера.</p>			
<p>Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Дефиниција, подела и значај микробиологије. Хемијски састав и структурна грађа ћелије микроорганизама. Бактерије, плесни и квасци: екологија (односно према физичким, хемијским и биолошким утицајима), морфологија (грађа, облик, покретљивост), генетика (преношење наследних информација, структура носиоца генетских информација) и систематика микроорганизама. Размножавање и раст микроорганизама. Исхрана и ферменти микроорганизама. Традиционални патогени и хигијенско – санитарне мере у радној средини. Микроорганизми у пречишћавању отпадних вода. Индустријски микробиолошки процеси. Аеробна и анаеробна ферментација. Бактерије млечне киселине и њихова примена. Метаногени микроорганизама и њихова примена. Биосинтеза аминокиселина и лимунске киселине. Биосинтеза антибиотика и витамина. <i>Практична настава:</i> Прибор, посуђе и апарати. Стерилизација. Микроскоп, препарати у живом стању. Фиксирани препарати, бојење по Граму. Подлоге за гајење микроорганизама, засејавање. Издвајање чистих култура. Одређивање укупног броја микроорганизама. Традиционални патогени. Деловање дезинфицијенаса, антибиотика.</p>			
<p>Литература:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Ђукић, В. Јемцев, Општа и индустријска микробиологија, Стилос, Нови Сад, 2004. 2. М. Јарак, М. Говедарица, Микробиологија, Пољопривредни факултет у Новом Саду, 2003. 3. Д. Савић, Индустријска микробиологија I – концепти и анаеробни индустријски микробиолошки процеси, Технолошки факултет Лесковац, 2007. 4. М. Шкрињар, Микробиологија хране, Технолошки факултет Нови Сад, 2001. 5. М. Шкрињар, Микробиолошка контрола животних намирница, Технолошки факултет Нови Сад, 2001. 6. М. Стојановић, М. Никшић, Технолошка микробиологија биљних производа, Пољопривредни факултет Земун, 2000. 7. М. Николић, Практикум из микробиологије, Висока хемијско технолошка школа Крушевац, 2012. 8. Н. Арсић, Микробиологија, увод и примена, скрипта, [CD на MOODL платформи за учење на даљину], Висока хемијско – технолошка школа Крушевац; 2014. 9. Н. Арсић, Бактерије млечне киселине и њихова примена, скрипта [CD на MOODL платформи за учење на даљину], Академија струковних студија Шумадија; 2020. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе: Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и показно и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	28	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	7		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА ФАРМЦЕУТСКИХ ПРОИЗВОДА 1			
Наставник: др Милена Д. Дељанин			
Статус предмета: обавезан (ОСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
<p>Стицање основних знања и вештина из области добијања полусинтетичких и синтетичких фармаколошки активних супстанци; основним принципима формулације и индустријској и лабораторијској изради различитих фармацеутских облика и њиховим фармацеутско-технолошким испитивањима. Оспособљавање за коришћење Фармакопеје, друге стручне литературе и извештавање о избору најпогоднијег фармацеутског облика лека, његовим особинама, чувању и примени.</p>			
Исход предмета			
<p>Студент је оспособљен да препозна врсте, карактеристике, поступке израде, фармацеутско-технолошка испитивања и захтеве фармакопеја за различите фармацеутске облике; познаје врсте, особине и улоге помоћних материја у изради фармацеутских облика лекова; оспособљен је да самостално предлаже и израђује одговарајући фармацеутски облик; познаје и примењује Добру произвођачку праксу и Добру лабораторијску праксу.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Дефиниција предмета, значај и општи појмови. Проучавање основних индустријски важних технолошких процеса везаних за синтезу лекова и остале технолошке поступке. Израда магистралних и галенских препарата. Врсте и улога помоћних материја у формулацији фармацеутских облика. Врсте, особине, израда и фармацеутско-технолошка испитивања различитих фармацеутских облика у лабораторијским и индустријским условима. Израда и особине прашкова. Израда и испитивање суспензија и емулзија. Особине, израда и испитивање полуврстних фармацеутских препарата. Екстракти и тинктуре.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Захтеви за простор и организацију рада у индустрији и лабораторији. Фармакопеје, приручници, регистри лекова, магистралне формуле. Упознавање са прописима о изради, контроли квалитета, складиштењу, дистрибуцији лекова. Врсте, особине, израда и фармацеутско-технолошка испитивања различитих фармацеутских облика. Фармацеутске калкулације. Значај Дobre произвођачке праксе и Дobre лабораторијске праксе.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Г. Вулета, Ј. Милић, М. Приморац, С. Савић, Фармацеутска технологија I, Фармацеутски факултет, Београд, 2017. 2. М. Јовановић, З. Ђурић, Основи индустријске фармације, Нијанса, Земун, 2005. 3. З. Ђурић, Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део, Нијанса, Земун, 2004. 4. Д. Васиљевић, Д. Крајишник, С. Грбић, Ј. Ђекић, Фармацеутска технологија I, практикум, Фармацеутски факултет, Београд, 2009. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
<p>Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и самостално извођење експерименталних вежби.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у токупредавања	5	писмени испит	30
практична настава	35	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	10		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацевтској индустрији			
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА 1			
Наставник: др Небојша Б. Арсић			
Статус предмета: обавезни (ОСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема услова			
Циљ предмета: Упознавање студената на конкретан и практичан начин са технологијом прехранбених производа, и то: воћа и поврћа, кондиторских производа, вина, пива и јаких алкохолних пића. Поред стицања знања о техничко–технолошком аспекту производње, студенти ће се упознати са технолошким особинама сировина, технолошким фазама и параметрима производње који омогућавају највеће искоришћење сировина уз што боље очување њихове нутритивне вредности и сензорних карактеристика квалитета, уређајима и производним линијама које се данас користе у индустрији ових производа и њиховим функционисањем.			
Исход предмета: Знање стечено при изучавању овог предмета омогућиће студентима да самостално воде поједине технолошке процесе у погонима прехранбене индустрије. Такође, стечено знање омогућиће студентима самосталан рад у лабораторијама прехранбене индустрије, тако да анализе контроле квалитета сировина, полупроизвода и готових производа могу самостално да обављају. Студенти ће бити оспособљени за савлађивање детаља постојећих технолошких процеса у прехранбеној индустрији и брзу примену новина које се уводе у производњи, као и давање доприноса на њиховом увођењу током предстојећег периода.			
Садржај предмета: <i>Теоријска настава:</i> Добијање производа од воћа и поврћа савременим биотехнолошким поступцима прераде. Производни принципи и примени НАССР система безбедности хране, контролне тачкама и критичне контролне тачке на производним линијама, технолошким фазама и параметрима производње, производна опрема, са њена конструкција и функционисање. Технологија воћа и поврћа. Технологија кондиторских производа. Технологија безалкохолних пића. Технологија пива. Технологија вина. Технологија јаких алкохолних пића. <i>Практична настава:</i> Практични рад студената у лабораторији продубљује и илуструје материју обрађену на предавањима: технологија воћа и поврћа; технологија кондиторских производа; технологија безалкохолних пића; технологија пива; технологија вина; технологија јаких алкохолних пића.			
Литература: 1. Б. Златковић, Технологија прераде и чувања воћа, Пољопривредни факултет, Београд, 2003. 2. Н. Никићевић, Воћне ракије, Пољопривредни факултет, Београд, 2008. 3. Н. Никићевић, В. Тешевић, Јака алкохолна пића (аналитика и пракса), Пољо – књига, Београд, 2009. 4. М. Гавриловић, Технологија кондиторских производа, Технолошки факултет, Нови Сад, 2003. 5. Ј. Пејин, Технологија пива, Технолошки факултет, Нови Сад, 2019. 6. С. Јовић, Приручник за справљање вина, Партенон, Београд, 2003. 7. Д. Пауновић, Технологија слада и пива, скрипта, Факултет примењених наука Ниш, 2017. 8. Ј. Крстић, Д. Пауновић, Б. Стојановић, Д. Димитријевић, Биохемија хране, Факултет примењених наука Ниш, 2021. 9. Н. Арсић, Сировине у технологији биљних и анималних производа, Висока хемијско технолошка школа струковних студија, Крушевац, 2014. 10. Љ. Врачар, Приручник за контролу квалитета свежег и прерађеног воћа, поврћа и печурки и освежавајућих безалкохолних пића, Технолошки факултет, Нови Сад, 2001.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методе извођења наставе: Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и показно и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	28	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	7		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА ФАРМАЦЕУТСКИХ ПРОИЗВОДА 2			
Наставник: др Милена Д. Дељанин			
Статус предмета: обавезан (ОСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
<p>Стицање знања која се односе на врсте, састав, особине, технолошке поступке израде/производње и фармацеутско–технолошка испитивања различитих група фармацеутских препарата у индустрији и лабораторији (ректални и вагинални препарати, чврсти фармацеутски облици, стерилни препарати, препарати за инхалацију, фармацеутски облици са модификованим ослобађањем, радиофармацеутски и имунобиолошки препарати). Стицање знања која се односе на биофармацеутске аспекте развоја формулације и испитивања фармацеутских препарата за различите путеве примене.</p>			
Исход предмета			
<p>Студент је оспособљен да препознаје врсте, састав, поступке израде/производње, фармацеутско-технолошка испитивања и захтеве фармакопеја за различите фармацеутске облике; поседује вештину формулисања наведених фармацеутских облика и познаје врсте, особине и улоге ексципијенаса у изради фармацеутских облика; познаје и разуме принципе везане за утицај биолошких, физичко-хемијских и фармацеутско-технолошких фактора на процес ослобађања и ресорпције лековите супстанце из конвенционалних и фармацеутских облика са модификованим ослобађањем.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Приступ формулацији фармацеутских облика лекова у циљу постизања одговарајућег ослобађања/испоруке лековите супстанце, стабилности, терапијског деловања и прихватљивости од пацијента. Биофармацеутски аспекти у формулацији и процени квалитета фармацеутских препарата. Стерилизација и методе стерилизације. Парентерални препарати и препарати за очи. Фармацеутски облици за ректалну и вагиналну примену. Имунобиолошки препарати (серуми и вакцине). Радиофармацеутски препарати. Препарати за инхалацију. Чврсти фармацеутски облици. Препарати са модификованим ослобађањем. Уређаји и технолошки процеси за производњу готових лекова.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Израда и испитивања препарата за очи и парентералних препарата. Стерилизација и методе стерилизације. Препарати за инхалацију - фармацеутско-технолошка испитивања. Израда и испитивања капсула, таблета, супозиторија, вагиторија и препарата са модификованим ослобађањем лековите супстанце. Биофармацеутска карактеризација лекова.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 3. Ђурић, Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део, Нијанса, Земун, 2004. Д. Крајишник, С. Грбић, Ј. Ђуриш, Ј. Ђекић, Д. Васиљевић, А. Ковачевић, Б. Чалија, Фармацеутска технологија II, практикум, Фармацеутски факултет, Београд, 2013. Ј. Ђуриш, С. Цвијић, И. Алексић, Практикум из фармацеутске технологије 3, Фармацеутски факултет, Београд, 2017. Ј. Милић, М. Приморац, М. Ступар, Приручник за практичну наставу: стерилни лековити препарати, Графопан, Београд, 2005. Ј. Паројчић, С. Ибрић, З. Ђурић, Фармацеутска технологија са биофармацијом (биофармација – таблете – капсуле), приручник за практичну наставу, Констиси, Београд, 2006. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе			
<p>Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и самостално извођење експерименталних вежби.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	35	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинарски рад	10		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: КОЗМЕТОЛОГИЈА			
Наставник: др Милена Д. Дељанин			
Статус предмета: изборни (ИСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета. Циљ предмета је да студент стекне знање и упозна основне принципе: формулације козметичких производа, добре произвођачке праксе и обезбеђења квалитета у условима индустријске производње козметичких производа, као и усаглашеност са ISO и HACCP стандардима. Такође, студент се упознаје са најзначајнијим козметичким сировинама, законским прописима за квалитет козметичких сировина и препарата и приступом формулацији, производњи, испитивању и процени стабилности козметичких производа, као и складиштењем и дистрибуцијом.			
Исход предмета Након одслушаног предмета, студент ће бити оспособљен да самостално изабере компоненте које улазе у састав оређеног производа, у зависности од његове намене и деловања. Захваљујући стеченом знању, биће у потпуности упознат са технолошким поступцима производње козметичких производа, и моћи ће да организује, надгледа и усавршава технолошке процесе индустријске производње козметичких препарата. Оспособљен је да разуме и примењује прописе који се односе на исправност и пуштање у промет козметичких производа. Моћи ће да уочи, разуме и истакне значај и предности индустријске производње козметичких производа у складу са ISO и HACCP стандардима.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Индустријска козметологија, основни појмови и принципи. Добра произвођачка пракса и стандарди обезбеђења квалитета (ISO 9001:2000 и HACCP). Врсте и примена различитих козметичких производа. Козметичке сировине. Преформулација и формулацијом козметичких препарата. Преношење производње из лабораторијских услова на ниво индустријске производње. Пилот производња. Стабилизација и процена стабилности препарата. Фармацеутско-технолошке операције, паковање препарата, складиштење и дистрибуција. Поступак увођења нових производа на тржиште, истраживање тржишта, промоција препарата, маркетиншке активности и начинима продаје производа. Законским прописи о квалитету козметичких производа у Србији и ЕУ. <i>Практична настава</i> Студенти се упознају са фармацеутско-технолошким операцијама, организацијом рада у галенским лабораторијама и козметичкој индустрији. Упознају основне принципе Дobre произвођачке праксе кроз израду и испитивање крема и лосиона за негу, чишћење и заштиту коже, израду и испитивање препарата за косу (шампони, регенератори, учвршћивачи), израду препарата за заштиту од сунчевих зрака (кремови, уља, гелови са UV филтерима). Израда и испитивање препарата декоративне козметике и других савремених облика козметичких препарата.			
Литература 1. З. Ђурић, Фармацеутска технологија са биофармацијом, I део, Нијанса, Земун, 2004. 2. Д. Крајишник, С. Грбић, Ј. Ђуриш, Ј. Ђекић, Д. Васиљевић, А. Ковачевић, Б. Чалија, Фармацеутска технологија II, практикум, Фармацеутски факултет, Београд, 2013. 3. Ј. Ђуриш, С. Цвијић, И. Алексић, Практикум из фармацеутске технологије 3, Београд, 2017. 4. Ј. Милић, М. Приморац, М. Ступар, Приручник за практичну наставу: стерилни лековити препарати, Графопан, Београд, 2005. 5. Ј. Паројчић, С. Ибрић, З. Ђурић, Фармацеутска технологија са биофармацијом (биофармација – таблете – капсуле), приручник за практичну наставу, Констиси, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава:2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	35	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинарски рад	10		

Студијски програми: Инжењерство заштите животне средине и заштита на раду;			
Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ ЗАШТИТОМ РАДНЕ И ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ			
Наставник: др Зорана Б. Милосављевић			
Статус предмета: ИЗВСП			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услов			
Циљ предмета: Циљ предмета је да се студенти упознају са ситуацијом животне средине код нас и у свету, са ресурсима животне средине. Студенти треба да се упознају са законским прописима и са правним системом заштите других земаља. Студенти треба да се оспособе да могу да организују и управљају квалитетом заштите животне средине, као и одрживим развојем.			
Исход предмета: По завршетку предмета студенти ће бити оспособљени да сагледају последице које могу да настану у животној средини ако се не спроводе прописане мере заштите. Изучавањем овог предмета студенти се оспособљавају да могу да тумаче законске прописе и на основу њих да управљају квалитетом животне средине.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод у предмет. Управљање заштитом радне и животне средине и еколошке науке. Стање животне средине у свету. Природни ресурси планете. Утицај економског развоја и производне делатности на животну средину. Економски ефекат мера заштите радне и животне средине. Правна регулација заштите радне и животне средине. Управљање заштитом радне и животне средине на нивоу предузећа. <i>Практична настава:</i> Процена одрживог развоја и животне средине. Процена природних ресурса. Прорачун економских ефеката мера заштите. Инструменти управљања заштитом животне средине. Серија стандарда ИСО-14000.			
Литература 1. Б. Ђорђевић, Еколошки менаџмент, ИЦИМ, Крушевац, 2005. 2. Л. Јовановић, Еколошки менаџмент, Факултет за менаџмент, Београд, 2002. 3. В. Јовић, Л. Јовановић, Геохемијске основе еколошког менаџмента, Ecologica, Београд, 2004. 4. Група аутора: Закон о безбедности и здрављу на раду, Београд, 2006.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методе извођења наставе Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и активно учешће студената на часовима практичне наставе.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: ОПРЕМА ЗА РАД И СРЕДСТВА ЗАШТИТЕ			
Наставник: др Предраг С. Правдић			
Статус предмета: изборни (ИЗВСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Стицање знања о процесима, развоју и примени система безбедности опреме за рад.			
Исход предмета Савладавање програмског садржаја студенти ће бити оспособљени да стечена теоријска и практична знања о опреми за рад и средствима заштите примене у пракси, да знају да идентификују потенцијалне опасности од опреме и процене потенцијални ризик од опреме и да самостално пројектују мере за безбедан рад на опреми.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Увод, безбедност машина у контексту опште безбедности рада. Развој система заштите на машинама и уређајима. Стандардизација система безбедности машина и уређаја. Принципи безбедности машина и уређаја. Могући узроци настанка отказа машина и уређаја. Општи принципи за пројектовање система заштите на машинама и уређајима. Специфични аспекти безбедности машина и уређаја (безбедносна растојања, уређаји за заустављање, систем блокаде, уређаји осетљиви на притисак, заштитници). Безбедносне функције машина, механизми за управљање, аутоматска заштита. Процена ризика по опелужиоце машина и уређаја. Смањење ризика погодном конструкцијом са уградњом система заштите. Упутства за употребу, одржавање и безбедан рад. Конструктивна решења система заштитних система на машинама и уређајима (механички, фотоелектрични, аутомаски). Анализа релеватних параметара за безбедност рада на конкретној групи по карактеристикама сродних машина и уређаја. Пројектовање мера безбедности рада на конкретној групи сродних машина. Опрема за рад у прехранбеној индустрији. Опрема за рад у фармацеутској индустрији. <i>Практична настава</i> Интерактивна анализа наставног садржаја анализом конкретних примера из праксе. Анализа целокупног наставног садржаја и вредновање стеченог знања.			
Литература 1. Ж. Јанковић, Технички системи заштите 2, Факултет заштите на раду, Ниш, 2012. 2. Ж. Јанковић, Системи заштите на машинама–концепцијска анализа, Факултет заштите на раду, Ниш, 1999. 3. Ж. Јанковић, Заштита на машинама и уређајима, Факултет заштите на раду, Ниш, 2008. 4. Правилник о безбедности машина, Службени гласник РС бр. 36/09 и 58/2016			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Настава се изводи усменим излагањем, коришћењем помоћних средстава (табла, креда, видео пројектор), кроз непосредну дискусију самостално урађених семинарских радова.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	15	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ЗАГАЂУЈУЋЕ МАТЕРИЈЕ			
Наставник: др Маријана П. Васић			
Статус предмета: изборни (ИСП)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Студенти током изучавања овог предмета стичу знања и вештине које ће им омогућити да разумеју како се загађујуће материје јављају, како се детектују и како се могу контролисати у току производног процеса како би се осигурала безбедност производа.			
Исход предмета			
Студен ће, након положеног предмета, бити оспособљен да препознаје природне токсине у биљкама које се користе као сировина у прехранбеној и фармацеутској индустрији; токсичне материје које настају у технолошком поступку термичке обраде хране на високим температурама; токсичне хемијске супстанце микробног порекла; токсиканате пореклом из животне средине који загађују храну и лековито биље; остатке пестицида којим су третиране биљке; остатке ветеринарских лекова у храни животињског порекла. Студент ће моћи да разуме како присуство загађујућих материја утиче на безбедност производа и здравље потрошача. Познаваће релевантне законске прописе, регулативу и стандарде који се односе на контролу загађујућих материја у индустрији (НАССР у прехранбеној индустрији, смернице добре произвођачке, лабораторијске) и хигијенске праксе, директиве ЕУ, ISO и стандарде које прописује Фармакопеја) и стандардне технике и методе за идентификацију и квантификацију токсичних материја, прописане правилницима и Фармакопејом. Моћи ће да примени теоријско знање за идентификацију и квантификацију загађујућих материја у реалним узорцима, као што су тешки метали у храни и екстрактима лековитог биља. Приликом посета фабрика из области прехранбене и фармацеутске индустрије стећи ће увид у контролу и управљање загађујућим материјама у производним процесима и стратегије за смањење контаминације, кроз примену одговарајућих стандарда квалитета и прописа..			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Природни токсини у биљкама (инхибитори ензима, цијаногени гликозиди, глукокозинолати, лектински протеини, латирогени, пиролизидни алалоиди, отровне гљиве, антивитаминске твари). Токсичне материје које настају термичком обрадом хране при високим температурама (акриламид, хетероциклични амиди, хлорпропаноли и полициклички ароматични угљоводоници). Токсичне хемијске супстанце микробног порекла - енетротоксини и микотоксини, плесни (афлатоксини, охратоксини, фумотетелиноксини). Загађивачи хране и лековитог биља пореклом из животне средине (хлоровани угљоводоници, полициклични ароматични угљоводоници, тешки метали и радиоактивни елементи). Стабилни хлоровани угљоводоници у храни (диоксини, полихлоровани бифенили и полициклични ароматични угљоводоници). Остаци пестицида којима су третиране биљке - неорганске и органске синтетичке материје (органохлорна и органофосфорна једињења, триазини, деривати фенокси-угљеничне киселине, синтетички пиретроиди итд). Остаци ветеринарских лекова у храни (антибиотици, антипаразитски лекови, хормонски препарати, антисептици, дезинфицијенси, средства за смирење). Прописи у Фармакопеји о садржају тешких метала и других токсиканата у лековима. Стандардне технике и методе за идентификацију и квантификацију загађујућих материјала према одговарајућим правилима и Фармакопеји. Примена релевантних законских прописа и стандарда који се односе на контролу загађујућих материја у прехранбеној и фармацеутској технологији (НАССР у прехранбеној индустрији, смернице добре произвођачке, лабораторијске и хигијенске праксе, директиве ЕУ, ISO и стандарде које прописује Фармакопеја.			
<i>Практична настава:</i>			
Стицање вештина у класификацији загађивача и израчунавању параметара као што су: АДИ, МДК, ЛЦ, ЛД, НОАЕЛ, МРЛ. Одређивање тешких метала у храни и екстрактима лековитих биљака. Анализа стандарда које прописује Фармакопеја када су у питању загађујуће материје у лековима. Посета фабрикама из области прехранбене и фармацеутске индустрије како би се студенти упознали са аналитиком токсичних материјала у различитим фазама производње и процесом управљања квалитетом у циљу добијања здравствено безбедних производа.			
Литература			
1. М. Јашић, Токсичне твари у храни, Tehnološki fakultet, Tuzla, 2009.			
2. Б. Новаковић, Ј. Торовић, Броматологија, Медицински факултет, Нови Сад, 2014.			
3. Југословенска фармакопеја 2000, V издање (Ph. Yug. V), Савезни завод за заштиту и унапређење здравља и савремена администрација, Београд, 2000.			
4. Правна акта из области регистра и класификације загађујућих материја РС и међународне конвенције			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Интерактивна теоријска настава, вежбе, посета фабрикама из области прехранбене и фармацеутске индустрије.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Информатика и рачунарство			
Назив предмета: СТРУЧНИ ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК			
Наставник: Галина В. Илић			
Статус предмета: изборни (ИЗВСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Усвајање лексике из области уже струке. Развијање језичких вештина у циљу успешног коришћења енглеског језика за читање и превођење стручних текстова, писање пословних писама, кратке биографије, пријаве за посао и вођење разговора у оквиру уже струке.			
Исход предмета Оспособљеност за познавање лексике уже струке, разумевање стручних текстова на енглеском језику, превођење апстрактних својих завршних радова са српског језика на енглески. Студенти ће бити у стању да напишу пословно писмо, CV, мотивационо писмо и пријаву за посао, као и да воде разговор у оквиру уже струке.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> У оквиру овог предмета проучава се лексика уже струке (фармацеутска и прехранбена технологија, заштита на раду, заштита животне средине, информатика и рачунарство). Студенти се упознају са начином писања пословних писама, кратке аутобиографије, мотивационог писма и пријаве, са врстама интервјуа приликом запошљавања. Запошљавање (огласи, пријава, CV, мотивационо писмо, интервју. Пословно дописивање. Лексика струке/стручни текстови. <i>Практична настава</i> Увежбавање правилног изговора и разумевања лексике уже струке. Практични рад на превођењу стручних текстова. Развијање вештине усмене комуникације у оквиру струке и приликом запошљавања. Писање пословних писама. Читање и превођење стручних текстова, конверзација. Превођење апстрактних сопствених семинарских радова на енглески језик. Писање CV-а, пријаве. Конверзација – интервју. Увежбавање писања пословних писама.			
Литература 1. G. Ilić, English for Occupational Purposes: Information Technology, VTTŠSS, Kruševac, 2019. 2. G. Ilić, English for Occupational Purposes: Occupational Safety and Health, VTTŠSS, Kruševac, 2019. 3. G. Ilić, English for Occupational Purposes: Pharmaceutical Technology, VTTŠSS, Kruševac, 2019. 4. G. Ilić, English for Occupational Purposes: Environmental Protection, VTTŠSS, Kruševac, 2019. 5. G. Ilić, English for Occupational Purposes: Food Technology, VTTŠSS, Kruševac, 2019. 6. G. Ilić, Writing for Business, VTTŠSS, Kruševac, 2019.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, видеобим, копирани материјал за вежбе, платформа Moodle). Фронтални рад, рад у групама, паровима, индивидуални рад.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	38	усмени испит	
колоквијум-и	27		
семинар-и			

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ПРИМЕЊЕНА ТОКСИКОЛОГИЈА			
Наставник: др Драган М. Николић			
Статус предмета: изборни (ИСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: нема услов			
Циљ предмета			
<p>Стицање знања о врстама токсичних материја, њиховом продору у организам и дејству. Студенти ће стећи знања о токсичном дејству контаминираних хране, као и разним адитивима који се додају храни. Такође, студенти ће стећи знања о психоактивним супстанцама. Студенти ће бити обучени у мерама заштите од токсичних материја</p>			
Исход предмета			
<p>По завршетку овог предмета студенти ће бити у стању да препознају и детектују токсичне материје, да примене методе и средства заштите од токсичних материја, као и да предложе адекватне мере заштите.</p>			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
<p>Увод у предмет. Основни појмови токсикологије, путеви продора у организам и дејство токсичних материја. Токсично дејство тешких метала. Токсично дејство гасова и пара. Токсично дејство пестицида. Токсично дејство киселина, база, алкохола и др. Токсично дејство контаминираних хране. Токсично дејство адитива у храни. Токсично дејство биљних токсина. Токсично дејство биолошких загађивача. Токсично дејство амбалаже. Токсично дејство пестицида и минералних ђубрива из хране. Токсично дејство психоактивних супстанци. Заштита од токсичних материја.</p>			
<i>Практична настава</i>			
<p>Упознавање са МДК и др. граничним вредностима токсичних материја. Доказивање токсиканата у храни, води и другим намирницама. Израчунавање статичког отпора вентила издисаја. Израчунавање геометрије филтера за заштиту органа за дисање. Прорачун отпора филтера за заштиту органа за дисање. Прорачун дисперзије токсиканата.</p>			
Литература			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Д. Николић, Токсикологија и заштита од токсичних материја ВХТШ, Крушевац, 2010. 2. Љ. Благојевић, Животна средина и здравље, ФЗНР, Ниш, 2012. 3. В. Радић, Опасне материје, Пан-Пласт, Београд, 2011. 4. И. Теодоровић, С. Каишаревић, Екотоксикологија, Универзитет у Новом Саду, 2015. 5. Р. Каркалић, Д. Николић и др. Заштита од нуклеарног, хемијског, биолошког и запаљивог оружја, Медија центар „Одбрана“, Београд, 2016. 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
<p>Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава - видеобима и самосталног решавања задатака од стране студената.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	/
практична настава	38	усмени испит	30
колоквијум-и	20		
семинар-и	7		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ТЕХНОЛОГИЈА ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА 2			
Наставник: др Небојша Б. Арсић			
Статус предмета: обавезан (ОСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета:			
Упознавање студената са технологијама добијања прехранбених производа који представљају основне животне намирнице и то: брашна, млека, меса и уља уз посебан осврт на технолошке особине и физичко – хемијска својстава, као и услове складиштења сировина за производњу, квалитет сировина, технолошке фазе и параметре производње, производне принципе и производну опрему. Стицање знања из области технологије, конструкције и функционисања машина и апарата који се користе у производним процесима добијања ових производа.			
Исход предмета:			
Знање стечено при изучавању овог предмета омогућиће студентима да самостално воде поједине технолошке процесе у погонима прехранбене индустрије. Такође, стечено знање омогућиће студентима самосталан рад у лабораторијама прехранбене индустрије, тако да анализе контроле квалитета сировина, полупроизвода и готових производа могу самостално да обављају. Студенти ће бити оспособљени за савлађивање детаља постојећих технолошких процеса у прехранбеној индустрији и брзу примену новина које се уводе у производњи, као и давање доприноса на њиховом увођењу током предстојећег периода			
Садржај предмета:			
<i>Теоријска настава:</i>			
Технологија брашна. Технологија млека. Технологија меса. Технологија уља. У оквиру сваке од ових технологија, биће обрађене наставне јединице које се односе на припрему сировина уз одређивање њихових технолошких особина и физичко – хемијских својстава, прераду, производњу, паковање, декларисање, складиштење уз усклађивање производних активности и параметара квалитета са националним правилницима за наведене области.			
<i>Практична настава:</i>			
Технологија брашна. Технологија млека. Технологија меса. Технологија уља. Из сваке од наведених области студнти кроз практични рад стичу потребна знања из контроле квалитета сировина, полупроизвода и готових производа и постепено се уводе у контролу квалитета прехранбених производа која је данас саставни део производње и промета прехранбених производа.			
Литература:			
1. М. Жежељ, Технологија жита и брашна, Технолошки факултет Нови Сад, 1995.			
2. Н. Арсић, Технологија млека, скрипта, Висока техничко технолошка школа Крушевац, 2017.			
3. Н. Арсић, Технологија меса, предавања на MOODL платформи за учење на даљину, Академија струковних студија Шумадија, 2020.			
4. М. Царић, С. Милановић, Стандардне анализе млека и млечних производа, Прометеј, Нови Сад, 2000.			
5. Н. Арсић, Сировине у технологији биљних и анималних производа, практикум, Висока хемијско технолошка школа Крушевац, 2014.			
6. М. Демин, Практикум за анализе жита, брашна, пекарских производа и тестенина, Пољопривредни факултет у Земуну, 2012.			
7. Н. Николић, М. Станковић, М. Петровић, Практикум за технологију анималних производа, Технолошки факултет Лесковац, 2004.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3		Практична настава: 3
Методe извођења наставе:			
Настава се изводи усменим излагање уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и показно и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	28	усмени испт	
колоквијум-и	30		
семинар-и	7		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ХЕМИЈА ЛЕКОВИТОГ И ЗАЧИНСКОГ БИЉА			
Наставник: др Весна Миловановић			
Статус предмета: изборни (ИСП)			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Циљ предмета је стицање основних знања и вештина о биолошким, хемијским, технолошким и другим карактеристикама лековитих и зачинских биљних сировина, које се користе за производњу препарата, као и знања о основним принципима и поступцима обраде биљних сировина у циљу добијања квалитетне дроге или зачина.			
Исход предмета			
На крају изучавања овог предмета, студенти ће бити у стању да препознају и идентификују одређену лековиту или зачинску биљку, дефинишу и изолују активну супстанцу из биља, изврше контролу биљке и активне супстанце по стандардима који важе на нивоу стручног рада тј. индустријске производње. Студенти ће бити оспособљени да припреме и примене разне приправке у облику фитопрепарата или специјалних додатака храни. Савладавање овог предмета служи као основа за самостални стручни рад или рад у организованој производњи, или наставак изучавања других области у оквиру фармације или прехранбене технологије.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у хемију лековитог и зачинског биља. Морфологија и систематика биљака. Врсте лековитог и зачинског биља. Сакупљање и плантажни узгој лековитог и зачинског биља. Сушење и чување биљака. Главни састојци лековитог и зачинског биља. Значај лековитих биљака и биљних зачина. Квалитет биља – стандарди. Начини припреме и примене биља. Лековито и зачинско биље у органској производњи. Комбиновање, дозирање и слагање зачина уз одређене намирнице. Употреба лековитог и зачинског биља у медицини, козметици и кулинарству. Зачинско и лековито биље у традиционалној и савременој српској кухињи.			
<i>Практична настава</i>			
Упознавање са техником рада приликом скупљања, сушења, паковања, складиштења и чувања дроге. Испитивање дроге, одређивање степена уситњености, губитак сушењем, укупан пепео и пепео нерастворан у хлороводоничној киселини, водени и алкохолни екстракти дрога. Екстракција, доказивање и одређивање лековитих састојака лековитог и зачинског биља. Одређивање садржаја етарских уља. Квалитет зачина.			
Литература			
1. С. Огњеновић, Зачинске и лековите биљке, Центар за промоцију и едукацију, Београд, 2016.			
2. М. Боровац, Зачини и зачинско биље, Младинска књига, 2006.			
3. Ч. Николић, Контрола и сертификација лековитог и ароматичног биља, Удружење „Др Јован Туцаков“ Сокобања, 2011.			
4. Ј. Туцаков, Лечење биљем, Рад, Београд, 1990.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	35	усмени испит	15
колоквијуми (два)	20		
семинарски рад	10		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			
*максимална дужина 2 странице А4 формата			

Студијски програм: Технологију прехранбеној и фармацевтској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду средине			
Назив предмета: ПИЈАЋЕ И ОТПАДНЕ ВОДЕ			
Наставник: др Маријана П. Васић			
Статус предмета: изборни (ИЗВСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета <p>Стицање знања о физичко-хемијским особинама воде, органским и неорганским загађивачима природних и отпадних вода, пореклу загађивача и њиховим особинама. Стицање знања о процесима пречишћавања пијаћих и отпадних вода, узорковања и одређивање параметара квалитета воде.</p>			
Исход предмета <p>Студент ће бити оспособљен да дефинише класу пијаће и отпадне воде, правилно изабере и примени одговарајуће стандардне аналитичке методе, исправно изврши узорковање воде и обради и протумачи добијене резултате. Студент ће моћи да опише и упореди различите третмане отпадних вода и разуме еколошку и економску оправданост изградње и постојања система за третман отпадних вода.</p>			
Садржај предмета <p><i>Теоријска настава</i></p> <p>Особине воде – аномалије воде; хидрологија атмосферских, површинских и подземних вода; елементи хидролошког циклуса – преципитација, евапорација и транспирација, подземне воде, површинске воде; контрола и надзор, коришћење и управљање водним ресурсима; реке, језера и водне акумулације Србије; водоснабдевање и други облици коришћења вода, заштита од вода и заштита водних ресурса од загађивања у Србији. Настанак и квалитет отпадних вода, услови који се морају задовољити пре испуштања отпадне воде у реципијент, основни начин третмана отпадних вода. Поступци примарног, секундарног и терцијерног третмана и њихово компоновање у јединствене линије обраде. Основни физичко-хемијски и биолошки поступци уклањања загађујућих материја из воде, пројектовање постројења за третман отпадне воде и отпадних муљева.</p> <p><i>Практична настава</i></p> <p>Преглед правне легислативе и стандардних метода са детекцију загађујућих материја. Посета акредитованим лабораторијама за анализу загађујућих и токсичних материја у води.</p>			
Литература <ol style="list-style-type: none"> 1. С. Д. Веселиновић, А. И Гржетић, А. Ш. Ђармати, Д. Марковић и други, Физичко-хемијски основи заштите животне средине I, ТМФ, Универзитет у Београду, 1995. 2. С. Д. Веселиновић, А. И Гржетић, А. Ш. Ђармати, Д. Марковић и други, Физичко-хемијски основи заштите животне средине II, ТМФ, Универзитет у Београду, 1996. 3. Б. Почек, Вода за пиће - стандардне методе за испитивање хигијенске исправности, Привредни преглед, Београд, 1990. 4. М. Шћибан, М. Клашња, Технологија воде и отпадних вода - збирка задатака, Технолошки факултет Нови Сад, 2008. 5. В. Тушар, Испуштање и проčišćавање отпадне воде, Croatiaknjiga, Zagreb, 2004. 6. Р. Видић, Хемија воде, Грађевински факултет у Београду, 2005. 7. Д. Повреновић, М. Кнежевић, Основе технологије пречишћавања отпадних вода, ТМФ, Београд, 2013. 8. Правна акта из области пијаћих и отпадних вода РС и међународне конверције 			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе <p>Интерактивна теоријска настава и вежбе. Посета комуналним предузећима из области прераде вода.</p>			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	25	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	10		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: КОНТРОЛА ПРЕХРАМБЕНИХ И ФАРМАЦЕУТСКИХ ПРОИЗВОДА			
Наставник: др Катарина М. Рајковић			
Статус предмета: изборни (ИСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Студенти стичу основна теоријско-стручна и практична знања о примени стандардних аналитичких, физичко-хемијских и инструменталних метода за контролу квалитета сировина, полупроизвода и готових прехранбених и фармацеутских производа добијених у индустријској производњи, али и самих индустријских производних процеса.			
Исход предмета Студенти ће бити оспособљени за самосталну примену експерименталних метода за контролу производа у прехранбеној и фармацеутској индустрији, као и за самосталну обраду и тумачења добијених резултата. На овај начин стечено знање пружа могућност студентима да буду радно ангажовани у погонским лабораторијама за интерну контролу и праћење исправности прехранбених и фармацеутских производа, као и у лабораторијама које врше екстерну контролу ових производа. Стечено ће овладати лакше овладају појединим технолошким фазама у производњи, како би могли самостално да воде технолошке процесе у погонима прехранбене и фармацеутске индустрије.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Стандарне оперативне процедуре у контроли квалитета прехранбених и фармацеутских сировина, полупроизвода и њихових индустријских производа. Подела метода за контролу квалитета сировина и индустријских прехранбених и фармацеутских производа. Примена гравиметријских и волуметријских метода за контролу квалитета сировина и индустријских прехранбених и фармацеутских производа. Примена физичко-хемијских метода за контролу квалитета сировина и индустријских прехранбених и фармацеутских производа. Основни принципи и примена инструменталних метода (електрохемијских, оптичких, спектрометријских, хроматографских) за контролу квалитета сировина и индустријских прехранбених и фармацеутских производа. <i>Практична настава</i> Контрола квалитета млека и млечних производа. Контрола квалитета масти и уља. Контрола квалитета меса и месних прерађевина. Контрола квалитета производа од паприке. Контрола квалитета алкохолних и безалкохолних пића. Контрола квалитета кафе и производа од кафе. Контрола квалитета фармацеутских сировина и индустријских фармацеутских производа (капи за очи, сирупи, вагиторије, таблете, биљне сировине и њихови производи). Статистичка обрада податак и валидација примењених аналитичких метода.			
Литература 1. К.Рајковић, Одабрана поглавља инструменталних метода: оптичке методе, Универзитет у Бијељини, Бијељина, 2021. 2. К. Рајковић, Б. Ђокић, Практикум из физичке хемије са инструменталним методама, Универзитет у Бијељини, Бијељина, 2022. 3. В. Рекалић, О. Виторовић, Аналитичка испитивања у технолошкој производњи, ТМФ, Београд, 1988. 4. Н. Николић, М Станковић, Практикум за технологију анималних производа, Технолошки факултет, Лесковац, 2004. 5. М. Цариц, С. Милановић, Стандардне методе анализе млека и млечних производа, НовиСад, 2000.			
Број часова активне наставе	Теоријсканастава: 3		Практична настава: 3
Методе извођења наставе Теоријска настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим). Практична настава се изводи самосталним извођењем експериментални хвежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	35	усмени испит	
колоквијум-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ФАРМАКОГНОЗИЈА			
Наставник: др Весна П. Миловановић			
Статус предмета: изборни (ИСП)			
Тип предмета: стучно-апликативни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета Циљ предмета је да се студенти стекну основна стручна знања о врстама биљака које се користе као извори дрога, преради дроге, њеним особинама и примени у фитотерапији; о хемијској структури најважнијих фармаколошки активних супстанци природног порекла; о фитопрепаратима, њиховој контроли и могућностима реалне и рационалне примене као фармацеутских производа на индустријском нивоу. Циљ овог предмета је и да утиче на свест студената ка већој производњи и примени лековитих средстава пореклом из природе.			
Исход предмета На крају изучавања овог предмета студенти ће бити оспособљени да препознају одређену лековиту сировину и применом класичних или модерних техника производње учествују у индустријској производњи нових или традиционалних фармацеутских препарата. Такође су оспособљени да рукују и одржавају апарате, инструменте и прибор који се користи у производњи тих препарата. Студенти су оспособљени и за рад у погонској лабораторији, јер могу да спроведу комплетно основно испитивање дроге и изврше контролу сировине. Савладавање овог предмета служи као основа за самостални стручни рад у производњи или даље усавршавање и наставак изучавања других области у оквиру фармације.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Фармакогнозија - дефиниција, дроге, фитопрепарати. Продукти примарног и секундарног метаболизма. Алкалоиди и дроге алкалоида. Хетерозиди и дроге хетерозида. Сапонозиди и дроге сапонозида. Танини. Терпеноиди - старска уља. Ароматичне дроге. Липиди - масне материје. Витамини и витаминске дроге и минералне маретије у дрогама. Природни мириси и фиксатори, ароматичне воде. <i>Практична настава</i> Упознавање са техником рада приликом скупљања, сушења, паковања, складиштења и чувања дроге. Испитивање дроге (макроскопска идентификација, хемијска анализа путем хемијских реакција и применом хроматографије, одређивање степена уситњености, губитак сушењем и остатак након жарења, водени и алкохолни екстракти дрога. Доказивање, одређивање и екстракција алкалоида. Екстракција, доказивање и испитивање масних уља.			
Литература 1. Н. Ковачевић, Основи фармакогнозије, Српска школска књига, Београд, 2004. 2. К. Петер, С. Волхард, Органска хемија, Хајдиграф, Београд, 1996. 3. Г. Бончић-Царичић, Б. Јовановић, Експериментална органска хемија, Технолошко – металушки факултет, Београд, 1999. 4. Ж. Чековић, Експериментална органска хемија, Хемијски факултет, Београд, 1995.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 3	Практична настава: 3	
Методe извођења наставе Настава се изводи усменим излагањем уз коришћење помоћних средстава (табла, креда, видеобим) и самостално извођење експерименталних вежби.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	15
практична настава	35	усмени испт	15
колоквијуми	20 (2x10)		
семинарски рад	10		

Студијски програм: Информатика и рачунарство, Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду, Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији		
Назив предмета: ЕЛЕКТРОНСКО ПОСЛОВАЊЕ		
Наставник: др Бојан Т. Милосављевић		
Статус предмета: изборни (ИЗВСП)		
Тип предмета: стручно-апликативни		
Број ЕСПБ: 6		
Услов: нема услова		
Циљ предмета Циљ предмета је да упозна студенте са концепцијом, садржајем и функционисањем савремених технологија, платформи и система електронског пословања, као и са стратегијом увођења процедура електронског пословања.		
Исход предмета Студент је оспособљен да разуме различите аспекте примене и класификације система електронског пословања, схвата начине функционисања и организовања процедура пословања, као и стратегију увођења електронског пословања. Студент може да примени стечено знање у пракси, за аутоматизацију пословних процедура (однос са купцима, управљање системом набавке и логистике, системи плаћања) и различитих целокупних делатности (е-трговина, е-банкарство, е-берза, е-аукције, е-здравство, е-управа и администрација, е-учење).		
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Дефиниције, аспекти значења и класификације електронског пословања. Напредне технологије, апликације и информациони системи електронског пословања. Дигитализација, дигитална економија, информационо друштво и економија заснована на знању. Дигитални производи и услуге. Рад на даљину и нови облици организације пословних система. Развој дигиталне стратегије и стратегије е-пословања. Управљање односа са купцима (СМР): дефиниција, комуникационе технологије, механизми придобијања, задовољства купаца, утицај на повећање добити, модел, архитектура, процеси и фазе, имплементација стратегије, улоге и структура софтвера са примерима апликација, персонализација, примена у е-трговини. Е-банкарство: дефиниција, електронски системи плаћања, SWIFT / IBAN, EFT / POS, АТМ, типови е-банкарства (кућно, онлајн, Интернет, мобилно), предности, недостаци, идентификација и анализа ризика. Берзанско пословање на Интернету: Београдска берза, информациони системи и апликације брокерских кућа, комуникација међу учесницима. Е-аукције. Е-управа: појам, развој, стратешки документи ЕУ, систем, циљне групе, архитектура, инфраструктура (портал, мрежа, е-идентификација, е-набавке, е-фактуре), сервиси за грађане и предузећа, е-управа. Е-пословање. Е-здравство. Напредне технологије за каталогизацију (QR, бар код, RFID). Блокчејн и паметни уговори. <i>Практична настава</i> Студенти се на аудитивним вежбама упућују на проучавање функционисања примера платформи електронског пословања на Интернету, као и на самостално претраживање и истраживање истих. Подстиче се активна дискусија о истраженим чињеницама и трендовима развоја система и платформи електронског пословања и утврђују се чињенице и примери добре праксе кроз колоквијуме и семинарске радове.		
Литература 1. Б. Тирић, Пословна интелигенција, Наша књига, Београд, 2006. 2. З. Николић, Електронска размена података, ФИМ, Крушевац, 2006. 3. Б. Благојевић, Б. Милосављевић, Електронско пословање, скрипта, електронска платформа MOODL за учење на даљину, 2020. 4. M. R. Stair, W. G. Reznolds, Principles of information systems“, sixth ed. Thomson, Course Technology, 2003. (https://drive.uqu.edu.sa/ /fbshareef/files/principles%20of%20information%20systems%209th%20-stair,%20reynolds.pdf) 5. З. Р. Beynon-Davies, Information systems, An introduction to Informatics in Organizations, Palgrave, 2002. (https://handoutset.com/wp-content/uploads/2022/06/Business-Information-Systems-Paul-Beynon-Davies-z-lib.org_.pdf)		
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2
Методe извођења наставе Предавања уз помоћ презентација. Практичан рад у рачунарској учионици: презентације студената кроз групни и/или индивидуални рад на изабраној тематској области из садржаја предмета. Анализа студија случајева - презентација конкретних примера из праксе. Приступни радови и семинарски радови.		
Оцена знања (максимални број поена 100)		

Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	5	писмени испит	30
практична настава	5	усмени испит	
колоквијум-и	30		
семинар-и	30		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији; Инжењерство заштите животне средине и заштите на раду			
Назив предмета: УПРАВЉАЊЕ КОМУНАЛНИМ ОТПАДОМ			
Наставник: др Предраг С. Правдић			
Статус предмета: изборни (ИЗВСП)			
Тип предмета: стручно-апликативни			
Број ЕСПБ: 6			
Услов: нема услова			
Циљ предмета			
Циљ предмета је упознавање студената са свим деловима система управљања отпадом од настанка, преко сакупљања, транспорта, рециклаже до коначног одлагања отпада, при чему се посебан акценат ставља на проналажење одговарајућих решења у реалној ситуацији.			
Исход предмета			
Студенти ће бити оспособљени да дефинишу решења у области управљања отпадним материјама применом законске регулативе у циљу очувања и заштите животне средине. Моћи ће да сагледају целокупни циклус управљања отпадом и допринесу решавању проблема везаних како за целокупан систем, тако и за појединачне делове система.			
Садржај предмета			
<i>Теоријска настава</i>			
Појам отпада. Састав комуналног отпада, својства комуналног отпада. Националне законске регулативе комуналног отпада. ЕУ и светске регулативе комуналног отпада. Управљање отпадом, главне карактеристике управљања отпадом, план управљања отпадом. Депоновање отпада. Искоришћење депонијског гаса. Скупљање отпада и постројења за сепарацију. Сепарација и рециклажа електронског отпада. Сагоревање комуналног отпада. Механичко биолошки третман МБТ. Компостирање комуналног отпада. Посебни токови отпада у насељима (медицински, батерије, акумулатори). Транспорт и возила за транспорт. Методе сепарације секундарних сировина на месту скупљања и након транспорта. Затварање депонија. Управљање на санитарним депонијама, опрема за санитарно депоновање. Финансијске импликације начина управљања отпадом.			
<i>Практична настава</i>			
На вежбама се детаљније обрађује градиво са предавање кроз примере из праксе у области управљања отпадом.			
Литература			
1. Група аутора, Национална стратегија управљања отпадом, Министарство за заштиту животне средине, 2003.			
2. Г. Петковић, Р. Шеровић, Х. Стевановић Чарапина, Приручник за управљање отпадом, Форум Медиа д.о.о. Београд, 2012.			
3. М. Пантелић, Г. Браун, Д. Брковић, Екологија и заштита животне средине, ТФ Чачак, 2001.			
Број часова активне наставе	Теоријска настава: 2	Практична настава: 2	
Методe извођења наставе			
Настава се изводи уз коришћење наставних средстава (компјутер, видеобим). Практична настава: детаљнија обрада градива са предавања, уз активно учешће студената.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена	Завршни испит	Поена
активност у току предавања	10	писмени испит	30
практична настава	20	усмени испит	
колоквијум-и	20		
семинар-и	20		

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији	
Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА	
Наставник: сви наставници студијског програма	
Статус предмета: обавезан (ОСП)	
Тип предмета: стручно-апликативни	
Број ЕСПБ: 3	
Услов: нема услова	
Циљ СТИЦАЊЕ НЕПОСРЕДНИХ САЗНАЊА О ФУНКЦИОНИСАЊУ И ОРГАНИЗАЦИЈИ ПРЕДУЗЕЋА И ИНСТИТУЦИЈА КОЈЕ СЕ БАВЕ ПОСЛОВИМА У ОКВИРУ СТРУКЕ ЗА КОЈУ СЕ СТУДЕНТ ОСПОСОБЉАВА И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ПРАКСИ.	
Исход предмета ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ ПРЕТХОДНО СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ЗА РЕШАВАЊЕ КОНКРЕТНИХ ПРАКТИЧНИХ ИНЖЕЊЕРСКИХ ПРОБЛЕМА У ОКВИРУ ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ. УПОЗНАВАЊЕ СТУДЕНАТА СА ДЕЛАТНОСТИМА ИЗАБРАНОГ ПРЕДУЗЕЋА ИЛИ ИНСТИТУЦИЈЕ, НАЧИНОМ ПОСЛОВАЊА, УПРАВЉАЊЕМ И МЕСТОМ И УЛОГОМ СТРУКОВНОГ ИНЖЕЊЕРА У ЊИХОВИМ ОРГАНИЗАЦИОНИМ СТРУКТУРАМА Кроз обављање стручне праксе, студенти ће бити оспособљени да анализирају и решавају конкретне проблеме у прехранбеној и фармацеутској индустрији, моћи ће да се укључе у радни процес одмах по завршетку школовања, као и да планирају, организују, реализују и контролишу послове у овим областима индустрије.	
Садржај стручне праксе: Садржај стручне праксе се формира се за сваког студента посебно, у договору са руководством предузећа или институције у којима се обавља стручна пракса, а у складу са потребама струке за коју се студент оспособљава. Конкретан програм стручне праксе зависи од могућности извођења, али у основи садржи следеће елементе: упознавање студената са циљевима, задацима и садржајем стручне праксе: начин, време и услови обављања праксе, дефинисање облика и садржаја докумената неопходних за предмет (захтев, дневник). Наставник стручне праксе у договору са лицем из одабраног пословног-производног система дефинише задатак са тематским одређењем везаним за конкретно предузеће или организацију. Такође, дефинише се структура потребних активности и план динамике реализације, према временском плану одвијања праксе. Студент се, под менторством наставника задуженог за праксу и лица из пословног система задуженог за праксу, систематично уводи у проблематику решавања конкретних проблема, припремајући се тиме и за каснију израду Завршног рада. Реализоване задатке студент описује у Дневнику стручне праксе	
Број часова	6
Методe извођења Консултације и писање дневника стручне праксе у коме студент описује активности и послове које је обављао за време стручне праксе. Пракса се изводи уз помоћ одређеног сарадника практичне наставе у привредном друштву тј. установи, који је задужен за све активности студената. Извештај о обављеној стручној пракси потврђује лице из предузећа где се пракса изводи. Стручна пракса може да се обави и у оквиру Одсека.	
Оцена знања се даје описно: обављена пракса/није обављена пракса	
Овером дневника стручне праксе од стране наставника задуженог за организацију стручне праксе и представника предузећа у којима је студент обављао стручну праксу студент остварује предвиђених 3 ЕСПБ. Пријављује се као испит, попуњава се записник о стручној пракси и уписује у индекс као и број остварених ЕСПБ.	

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ПРЕДМЕТ ЗАВРШНОГ РАДА - СТРУЧНО ИСТРАЖИВАЧКИ РАД			
Наставник: сви наставници студијског програма			
Број ЕСПБ: 5			
Услов за израду Предмета завршног рада – стручно-истраживачки рад: уписан шести семестар			
Услов за полагање Предмета завршног рада – стручно-истраживачки рад: положени сви испити предвиђени за одговарајући студијски програм			
Циљ предмета: Циљ предмета завршног рада - стручно истраживачки рад је да студент, применом стечених теоријских знања, способности и стручних вештина на основним струковним студијама, анализира конкретан проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Циљ овог дела завршног рада је и да се студент, проучавајући литературу, упозна са методама које су коришћене при решавању сличних проблема и препозна могућности за примену претходно стечених знања у пракси.			
Исход предмета: Оспособљавање студената да самостално примењују претходно стечена знања из различитих области које су изучавали током студија. Кроз стручно истраживачки рад, студент ће бити оспособљен да идентификује проблем истраживања у оквиру одабране теме за израду завршног рада; одабере и примени адекватне методе истраживања; компетентно и аргументовано истражује и презентује резултате свог рада; истражи релевантну литературу и одговарајуће стручне изворе о проблематици која је предмет истраживања.			
Садржај предмета: Формира се за сваког студента појединачно, у складу са потребама и облашћу која је обухваћена темом завршног рада. Током предвиђених 15 часова активне наставе из предмета завршног рада - стручно истраживачког рада, ментор треба да упозна студента са начином одвијања наставе из овог предмета, дефинише радни наслов теме предмета истраживачког рада; дефинише садржај предмета; одреди врсту и обим истраживачког рада; састави списак и обезбеди потребну литературу; прати проучавање литературе, извођење стручно истраживачког рада и анализу добијених резултата.			
Литература Уџбеници, стручни часописи и одбрањени завршни радови из дате области.			
Број часова активне наставе		Стручно-истраживачки рад: 1	
Методе извођења: Настава из овог предмета се изводи у виду консултација уз појединачан рад са студентима. Студенти примењују експерименталне методе и доступну литературу како би дошли до постављеног циља. Предмет завршног рада се, зависно од теме може радити у просторијама школе или у некој од фабрика или установа. Редовне консултације са ментором су обавезне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поени	Завршни испит	Поени
Истраживачки рад	70		30

Студијски програм: Технологије у прехранбеној и фармацеутској индустрији			
Назив предмета: ЗАВРШНИ РАД - ИЗРАДА И ОДБРАНА			
Наставник: сви наставници студијског програма			
Број ЕСПБ: 5			
Услов за израду завршног рада: уписан шести семестар			
Услов за полагање завршног рада: положени сви испити предвиђени за одговарајући студијски програм			
Циљ предмета:			
Циљ израде и одбране завршног рада је да студент, обрадом практичног или истраживачки оријентисаног задатка и његовом одбраном, покаже самосталан и креативан приступ у примени теоријских знања и практичних вештина из области технологија у прехранбеној и фармацеутској индустрији. Писањем завршног рада, студент стиче искуство у писању радова у којима је потребно описати конкретан проблем, методе и технике примењена за његово решавање и приказати добијене резултате. Припрема за одбрану завршног рада, као и сама одбрана, имају за циљ оспособљавање студената за презентацију добијених резултата пред одређеном публиком.			
Исход предмета:			
Након израде и одбране завршног рада, студент ће бити оспособљен за решавање реалних проблема у фабрикама или установама у којима раде, као и за наставак школовања. Студент ће моћи да анализира проблем; критички проучи стручну литературу и примени методе описане у литератури за решавање конкретног проблема; да обради резултате мерења; да анализира обрађене резултате; да изведе закључке на основу добијених експерименталних резултата и података из литературе; да напише и презентује стручни рад; да интензивно користи информационо-комуникационе технологије; да прати најновија стручна сазнања и примјењује их у пракси.			
Садржај предмета:			
Формира се појединачно за сваког студента, у складу са потребама и облашћу која је обухваћена темом завршног рада. Након дефинисања задатка завршног рада, студент у договору са ментором, проучава стручну литературу и одбрањене завршне радове који имају сличну тему, анализира конкретан задатак, преузима одговарајућа истраживања и прикупља податке неопходне за његово решавање. Након обраде резултата и прикупљених података из литературе, изводи закључке и припрема завршни рад у писменој форми, у складу са одговарајућим стандардима. У договору са ментором, студент јавно презентује завршни рад. Завршни рад - израда и одбрана је последњи испит који студент полаже.			
Литература			
Уџбеници, стручни часописи и одбрањени завршни радови из дате области.			
Број часова активне наставе		Остали часови: 1	
Методе извођења:			
Настава из овог предмета се изводи у виду консултација уз појединачан рад са студентима. Студенти примењују стручне методе и доступну литературу како би дошли до постављеног циља. Завршни рад се презентује и брани у просторијама Одсека. Редовне консултације са ментором су обавезне.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поени	Завршни испит	Поени
Израда завршног рада	70	Одбрана завршног рада	30