**Универзитет у Крагујевцу**
**Агрономски факултет**
32.000 Чачак, Цара Душана 34
Тел: 032/30 34 05  30 34 10; Факс: 032/30 34 01;
E-mail: { HYPERLINK "mailto:afdekanat@tfc.kg.ac.yu" } ; { HYPERLINK "http://www.afc.kg.ac.yu/" }

**Акредитација студијског програма**

| ОСНОВНЕ АКАДЕМСКЕ СТУДИЈЕ | **ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА** |
|---|---|

# ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА

## КЊИГА
# ПРЕДМЕТА
Табела 5.2.

Чачак, Септембар 2008.

**Табела 5.2. Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Општа и неорганска хемија 1 – *General and unorganic chemistry 1***

**Шифра предмета:** ТА1

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Ленка Ј. Рибић-Зеленовић, доцент; проф. др Мирослав Д. Спасојевић;
**Асистент**: Јелена М. Вујић

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 7

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:** Оспособљавање студената за праћење наставе из Органске хемије, Биохемије, Аналитичке хемије, Физичке хемије и других научних дисциплина. Стицање основних знања из Општпте и неорганске хемије неопходно је за разумевање проблематике, која се проучава у наведеним и многим стручним предметима. Знања из области Опште хемије чине основу за успешно разумевање хемизма процеса у поступцима прераде и представљају предуслов за добро вођење процеса у производњи здравствено безбедне хране и контроле квалитета финалних производа у прехрамбеној индустрији.

**Исход предмета:**
- Суштинско разумевање фундаменталних закона у хемији
- Самостално извођење експеримената и правилно тумачење експерименталних резултата
- Вештина логичног повезивања теоријског и експерименталног знања
- Аналитички приступ решавања проблема и коришћење теоријских и експерименталних сазнања у пракси

**Садржај предмета:**
*Теоријска настава*
Увод; Основне законитости у хемији; Хемијске формуле и једначине; Агрегатна стања; Електронска структура атома; Периодни систем елемената; Структура молекула; Врсте међуатомских веза; Међумолекулске везе; Основи хемијске кинетике; Основи хемијске термодинамике; Хемијска равнотежа; Прави раствори; Електролитичка дисоцијација; Колоидни системи; Основи електрохемије; Координациона једињења;
*Практична настава*
Смеше; Структура материје; Хемијска веза; Утицај параметара процеса на равнотежу; Брзина хемијске реакције; Раствори; Јонске реакције и равнотеже у води и воденим растворима; Добијање и стабилност колоидних система.;Квалитативна и квантитативна хемијска анализа;

**Литература:**

1. М. Спасојевић, Ленка Рибић-Зеленовић, Општа хемија, Агрономски факултет Чачак, 2008.
2. М. Драгојевић, С. Стевић, М. Поповић, В. Шћепановић, Општа хемија I део, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2003.
3. Предраг Ђурђевић, Милош Ђуран, Мирјана Обрадовић, Општа и неорганска хемија, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1997.
4. Ленка Рибић-Зеленовић, Мирослав Спасојевић, Практикум Опште хемије, Агрономски факултет Чачак, 2004.
5. Ленка Рибић-Зеленовић, Мирослав Спасојевић, Збирка задатака из Опште хемије, Агрономски факултет Чачак,Чачак, 2004.
6. Јелица Мишовић, Теодор Аст, Инструменталне методе хемијске анализе, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1983.


| **Број часова активне наставе: 3+0+3** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 0 | 3x15=45 | | 0 |

**Методе извођења наставе**
*Теоријска настава*: предавања ex catedra
*Практична настава*: експерименталне вежбе и рачунске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | **поена** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испит | 45 |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинари | | | |

**Табела 5.2. Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Математика 1 - *Mathematics 1***

**Шифра предмета:** ТБ1

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Тихомир С. Марјановић, доцент
**Сарадник у настави**: мр Милован Мутавџић, предавач

**Статус предмета**: обавезан

**Број ЕСПБ**: 7

**Услов**: Нема

**Циљ предмета:** Циљ курса је да студенти науче основне појмове и тврђења: из основних појмова савремене математике, из теорије реалних функција једне реалне променљиве, из диференцијалног рачуна реалних функција једне и више реалних променљивих и из интегралног рачуна реалних функција једне реалне променљиве.

**Исход предмета:** Оспособљеност студената да знања стечена у овом наставном предмету успешно користе у савладавању градива других наставних предмета који се изучавају на овом Факултету. Оспособљеност дипломираних студената да стечена математичка знања користе у решавању проблема из праксе.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава Основни појмови савремене математике* – основни појмови математичке логике; основни појмови, теорије скупова; релације и функциије; реални бројеви; комплексни бројеви.
*Реалне функције једне реалне променљиве* – појам реалне функције реалне променљиве и начин и задавања; инверзне функције; основне особине функција (ограниченост, монотоност, парност, конвенкност); елементарне функције и њихова класификација; реални полиноми и рационалне функције; низови реалних бројева; гранична вредност низа; гранична вредност функције; непрекидност функције.
*Диференцијални рачун реалних функција једне реалне променљиве* – извод функције и примене; диференцијал функције и примене; изводи и диференцијали вишег реда; основне теореме диференцијалног рачуна (Ролова, Лагранжова, Кошијева и Лопиталова); Тејлорова формула и њене примене; испитивање функциија помоћу диференцијалног рачуна.
*Реалне функциије две и више реалних променљивих* – основни појмови о Еуклидском вишедимензионом простору; -основни појмови о реалним функциијама више реалних променљивих ( гранична вредност, непрекидност); диференцијални рачун реалних функција више реалних променљивих и примене
*Интегрални рачун реалних функција једне реалне променљиве* – неодређени интеграл; одређени интеграл; несвојствени интеграл; примена одређеног интеграла у геометрији и природним наукама.

*Практична настава* – На вежбама се решавају примери, односно задаци којима се илуструју појмови и њихови међусобни односи изложени у теоријском делу наставе. Осим тога, на вежбама се постављају и решавају задаци којима се илуструје и увежбава примена стечених теоријских знања у решавању проблема из области агрономских наука.

**Литература:**


1. Ч.Ђаја, Виша математика за Пољопривредни факултет Београд, Раднички универзитет, Нови Београд, 1976
2. М. Ушћумлић, М.Трифуновић, П. Миличић, Елементи више математике 1, Наука, Београд, 2003
3. Д. Михаиловић, Р.Р. Јанић, Елементи математичке анализе I, Научна књига, Београд, 1985.
4. Л.Д. Кудрајцев, Курс математичке анализе, Виша школа, Москва, 1981.
5. М.Ушћумлић, П.Миличић, Збирка задатака из више математике 1, Наука, Београд, 2006.
6. С. Нешић, Збирка задатака из математике 1, Машински факултет, Београд, 1988.
7. Демидович и сар., Задаци и риијешени примјери из више математике с примјеном на техничке науке, Техничка књига, Загреб, 1978.


| **Број часова активне наставе: 3+2+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** 3x15=45 | **Вежбе:** 2x15=30 | **Други облици наставе:** 0 | **Студијски истраживачки рад:** | 0 |

**Методе извођења наставе**

*Теоријска настава*: предавања ex catedra
*Практична настава*: рачунске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | **поена** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | 40 |
| практична настава | 5 | усмени испит | |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2. Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Информатика - Informatics</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ОВ1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Драган В. Лукић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Упознавање студената са основним информатичким појмовима; упознавање са основним елементима рада на рачунару; упознавање са могућностима примене информатике у пракси; упознавање студената са трендовима у развоју информатике и њеној примени у пракси.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Студент познаје и разуме принцип рада рачунара и његову структуру; познаје могућности примене рачунара у својој будућој пракси; поседује основна практична знања у раду са оперативним системима савремених рачунара; зна самостално да врши обраду текста и његову припрему за штампу; зна да врши обраду табеларних података и врши унакрсна израчунавања; зна да креира мултимедијалне презентације; уме да претражује Интернет и користи електронску пошту; има навику коришћења информатичких средстава у свакодневном раду.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>• Основни информатички појмови. Однос информатика рачунарство.<br>• Основни рачунарски појмиови. Појам архитектуре рачунара. Основне компоненте рачунара.<br>• Структура рачунарског софтвера. Системски софтвер. Апликативни софтвер.<br>• Области примене рачунара.<br>Примена информатике у агрономији и прехрамбеној технологији.<br>Практична настава:<br>• Упознавање са архитектуром рачунара на примеру IBM PC рачунара.<br>• Рад у оперативном систему Windows.<br>• Рад у MS Word – у.<br>• Рад у MS Excel – у.<br>• Рад у MS PowerPoint – у.<br>• Рад у Интернет окружењу (претраживање Интернета, слање/пријем електронске поште).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Ранђић С., Радојичић, М., Основи компјутерске технологије, ИЦИМ, Виша техничка школа за индустријски менаџмент, Крушевац, 2001. године, 158 страна, уџбеник</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+2+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>2x15=30</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе<br>Реализација предавања по моделу интерактивне наставе уз коришћење метода практичног рада.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td>15</td><td>усмени испит</td><td>20</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td>10</td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2. Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Биологија - Biology</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТВ1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Горан С. Марковић, доцент<br>Асистент: мр Душко Л. Брковић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Упознавање са основним појмовима биологије као фундаменталне природне науке. Овладавање базичним знањима из цитологије, ботанике и зоологије. Упоредни преглед грађе и функције биљних и животињских организама са акцентом на човека и организме који имају значај за прехрамбену индустрију (културне, коровске, лековите, зачинске и отровне биљке, домаће и друге јестиве животиње).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: Основа за специјализоване области прехрамбене технологије. Оспособљавање за коришћење стручне литературе и укључење у научно-истраживачки рад. Формирање правилног односа према природи и законитостима њеног функционисања.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>• Појам биологије (дефиниција, класификација биолошких дисциплина и значај биологије за човека). Заједничке особине живих бића као биотичких система.<br>• Цитологија и цитолошке дисциплине (организација ћелије, разлике између биљних и животињски ћелија, хемијски састав, органеле, ћелијске деобе, метаболитички процеси).<br>• Ботаника (биљна ткива, органографија биљног организма, елементи систематике биљака са освртом на бактерије, гљиве, гајене, лековите и друге биљке које имају примену у биотехнологији).<br>• Зоологија (анимална хистологија, телесна организација животињских организама, упоредни преглед органских система, елементи систематике животиња, корисне и штетне врсте у пољопривреди).<br>Практична настава:<br>Коришћење микроскопа и микроскопских препарата за упознавање биљне и анималне цитологије, хистологије и анатомије</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Вељовић, П. Биологија за студенте агрономије. Агрономски факултет, Чачак, 2003<br>2. Вељовић, П. Марковић Г. Практикум из биологије. Агрономски факултет, Чачак, 2005</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 4+0+2</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>4x15=60</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>2x15=30</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе<br>• Теоријска настава монолошко-дијалошком методом уз коришћење аудио-визуелних уређаја.<br>• Практична настава микроскопирањем и коришћењем тренутних и трајних препарата</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>20</td><td>усмени испит</td><td colspan="2">30</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>45</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2. Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми** : **Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level | | | | |
| **Назив предмета: Енглески језик 1 – *English Language 1*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТГ1 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): мр Милевица Д. Бојовић, виши предавач | | | | |
| **Статус предмета:** обавезан | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 4 | | | | |
| **Услов:** Нема | | | | |
| **Циљ предмета:**<br>Стицање језичких способности на енглеском језику код студената и њиховов оспособљавање да користе литературу на енглеском језику. | | | | |
| **Исход предмета:**<br>Стечена знања граматике, знања о употреби речи; развијање вештине читања на енглеском језику, развијање вештине писања. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>Језичка тачност и знање кључних области граматике (множина и род именица, заменице, прилози, предлози, времена и слагање времена, бројеви, пасивне конструкције); морфолошки процеси – деривација; лексичка анализа текста– обрада стручне терминологије, проблем терминолошких еквивалената; синтаксичка и семантичка анализа – проучавање значења речи унутар лексичких скупова и истицање значења која дата струка намеће и одступање од научених вредности; писање сажетака и презентирање кључних идеја из обрађеног текста.<br>• Plants<br>• Life cycle of a plant<br>• Plant growth<br>• Photosynthesis<br>• Applied chemistry: elements, atoms and molecules<br>• Structure of an atom<br>• Solutions; Emulsions and colloidal solutions<br>• Hard water<br>• Water pollution<br>• Environment | | | | |
| **Литература:**,<br>1. Перић-Пишчевић, Милица, English in Agriculture, Чачак: Агрономски факултет, 1992.<br>2. Михаиловић, Љ., Граматика енглеског језика: морфологија и синтакса, Београд: Научна књига, 1988.<br>3. Колчар, В., Енглеско-српски и српско-енглески пољопривредни речник, Београд: Институт за кукуруз „Земун Поље", 2002. | | | | |
| **Број часова активне наставе: 2+0+0** | | | | **Остали часови** |
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе**: | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 2x15=30 | 0 | 0 | | 0 |
| **Методе извођења наставе:**<br>• Лексички приступ, критичка анализа текста, комуникативни приступ, интерактивна настава. | | | | |

| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | 15 |
| практична настава | | усмени испит | 35 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми : Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Општа и неорганска хемија 2 – General and unorganic chemistry 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТА2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Ленка Ј. Рибић – Зеленовић, доцент; проф. др Мирослав Д. Спасојевић;<br>Асистент: Јелена М. Вујић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 6</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Општа и неорганска хемија 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Усвајање основних знања из Опште и неорганске хемије, која су неопходна за разумевање других научних дисциплина, као и за разумевање различитих технолошких процеса у прехрамбеној индустрији. Стицање знања из ове области су предуслов за добро вођење процеса у погонима прехрамбене индустрије и успешну контрола квалитета прехрамбених производа.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>• Суштинско разумевање фундаменталних закона у хемији<br>▪ Самостално извођење експеримената и правилно тумачење експерименталних резултата<br>▪ Вештина логичног повезивања теоријског и експерименталног знања<br>▪ Аналитички приступ решавања проблема и коришћење теоријских и експерименталних сазнања у пракси</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Класификација и номенклатура неорганских једињења; Водоник; Племенити гасови; Халогени елементи; Халкогени елементи; Елементи групе азота; Елементи групе угљеника; Елементи групе бора; Земноалкални метали; Алкални метали; Прелазни елементи.<br>Практична настава<br>Оксидо-редукционе реакције; Елементи 17. групе Периодног система елемената; Елементи 16. групе; Елементи 15. групе; Елементи 14. групе; Елементи 13. групе; Елементи 2. групе; Елементи 1. групе; Елементи 3.-12. групе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Дејан Полети, Општа хемија II део: хемија елемената, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.<br>2. Предраг Ђурђевић, Милош Ђуран, Мирјана Обрадовић, Општа и неорганска хемија, Природно-математички факултет, Крагујевац, 1997.<br>3. Ленка Рибић-Зеленовић, Мирослав Спасојевић, Практикум неорганске хемије, Агрономски факултет Чачак, 2004.<br>4. Ленка Рибић-Зеленовић, Мирослав Спасојевић, Збирка задатака из Опште хемије, Агрономски факултет Чачак,Чачак, 2004.<br>5. С. Ускоковић-Марковић, Земноалкалне соли WPA, Задужбина Андрејевић, Београд, 2001.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+2</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>2x15=30</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>• Теоријска настава: предавања ex catedra<br>• Практична настава: експерименталне вежбе и рачунске вежбе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td>10</td><td>усмени испит</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>40</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми : Прехрамбена технологија – *Food Processing***

Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Математика 2 - *Mathematics 2***

**Шифра предмета:** ТБ2

**Наставник** (Име, средње слово, презиме)**:** др Тихомир С. Марјановић, доцент,
**Сарадник у настави:** мр Милован Мутавџић, предавач

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 8

**Услов:** Математика 1

**Циљ предмета**: Циљ курса да студенти науче основне појмове и тврђења: из обичних диференцијалних једначина и система диференцијалних једначина; из теорије бројних и функционалних редова; из површи другог реда и из вишеструких интеграла.

**Исход предмета:** Оспособљеност студената да знања стечена у овом наставном предмету успешно користе у савладавању градива из других наставних предмета који се изучавају на овом Факултету. Оспособљеност дипломираних студената да стечена математичка знања користе у решавању проблема из праксе.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава*

*Обичне диференцијалне једначине и систем диференцијалних једначина* – диференцијалне једначине првог реда; диференцијалне једначине другог и вишег реда; неке примене обичних диференцијалних једначина; системи диференцијалних једначина и примене.

*Бесконачни бројни и функционални редови* – бројни редови са позитивним члановима; наизменични бројни редови; критеријуми конвергенције бројних редова; бесконачни функционални редови; критеријуми конвергенциије; интеграција и диференцирање функционалних редова; степени или потенцијални редови; Тејлоров ред; неке примене редова (одређивање вредности функција, израчунавање интеграла, решавање диференцијалних једначина итд.).

*Површи другог реда* – цилиндричне конусне и обртне површи.

*Вишеструки интеграли* – криволинијски интеграли прве и друге врсте примена; двоструки интеграл (израчунавање, смена променљивих) примена; површински интеграли прве и друге врсте примена; троструки интеграл (израчунавање смена променљивих) примена.

*Практична настава* - на вежбама се решавају примери, односно задаци којима се илуструју појмови и њихови међусобни односи изложени у теоријском делу наставе. Осим тога на вежбама се постављају и решавају задаци којима се илуструје и увежбава примена стечених теоријских знања у решавању одређених проблема из области агрономије.

**Литература:**


1. П.Миличић , М. Трифуновић , М.Ушћумлић , Елементи више математике 2, Наука, Београд, 2003.
2. Д.С. Митриновић, Ј.Д.Кечкић, Математика II, Научна књига, Београд, 1981.
3. А.М.Тер-Крикова, М.И.Шабунин, Курс математичке анализе, Наука, Москва, 1988.
4. Д.С. Митриновић, Предавања из диференцијалних једначина, Научна књига, Београд, 1977.
5. Л.Шварц, Математичка анализа, Њујорк 1976.
6. М.Ушћумлић, П.Миличић, Збирка задатака из Више математике 2, Наука, Београд, 2001.
7. С.Нешић, Р.Радовановић, Математика 2, Збирка задатака, Машински факултет, Београд, 1990.


| **Број часова активне наставе: 3+3+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 3x15=45 | 0 | | 0 |

**Методе извођења наставе**

*Теоријска настава*: предавања ex catedra

*Практична настава*: рачунске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | 40 |
| практична настава | 5 | усмени испит | |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми : Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Органска хемија 1 – Organic Chemistry 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТВ2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Милица С. Цвијовић, ванред. проф. и др Гордана С. Аћамовић-Ђоковић, доцент<br>Сарадник у настави: Јелена Д. Младеновић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Општа и неорганска хемија I</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Стицање знања о структури и особинама органских једињења, њиховој стереохемији и механизмима реакција.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>• Оспособљавање студената за безбедан рад са органским растварачима и другим агресивним супстанцама.<br>• Самостално коришћење лабораторијске опреме и одређивање органских једињења у технолошким процесима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>Теорија хемијске структуре органских једињења; Угљоводоници, терпени; Једињења са хидроксилном функцијом; Органска једињења са сумпором, фосфором, арсеном и азотна органска једињења; Типови органских реакција и њихови механизми; Хетероциклична једињења.<br>Практична настава:<br>Обухвата лабораторијске вежбе: Упознавање са органским лабораторијским техникама и основним операцијама; Методе издвајања и пречишћавања органских супстанци и одређивање физичких константати; Квалитативна анализа (доказивање угљоводоника, алкохола и фенола); Хетероциклична једињења, Синтезе: безенсулфонске киселине, мононитробензена, анилина, p-јоданилина, етилбромида .</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. K.Peter, C. Wolhardt, Neil E. Schore, Органска хемија, Хајдиграф, Београд, 1996.<br>2. Р. Вукићевић, А Дражић, З. Вујић, Органска хемија, II издање, Светлост-Светлост књига, Београд, 1996.<br>3. М.В. Пилетић, Б. Љ. Милић и С.М. Ђилас, Органска хемија, I и II део, Прометеј, Нови Сад, 1993.<br>4. Г. Аћамовић-Ђоковић, М. Цвијовић, Практикум из органске хемије, Агрономски факултет, Чачак, 2005.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 3+0+3</td><td>Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>3x15=45</td><td>Студијски истраживачки рад:</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе<br>Теоријска настава: предавања ex catedre<br>Практична настава: експерименталне вежбе</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2">55</td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми : Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Енглески језик 2 – English language 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТГ2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник: мр Милевица Д. Бојовић, виши предавач</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: извршене предиспитне обавезе из предмета Енглески језик 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Оспособљавање студената да користе стручну литературу на енглеском језику, стицање језичких способности и усвајање комуникативних способности и стратегија на енглеском језику.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Студенти стичу знања о употреби речи и знања граматике; даљи развој вештине читања и писања на енглеском језику; стицање вештина говора и способности усмене презентације.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Језичка тачност и знање кључних области граматике (пасивне конструкције, инфинитив, герунд и партицип, модални глаголи, условне реченице, коњунктив); морфолошки процеси – сложенице; лексичка анализа (синоними, антоними, фразални глаголи, идиоми); синтаксичка анализа (зависне реченице – односне, намерне); анализа текста и критичко читање; писање сажетака и усмена презентација кључних проблема струке.<br>• Crops<br>• Field crops<br>• Horticulture<br>• Fruits<br>• Livestock<br>• Microbiology and principles of hygiene<br>• Ecosystems – structure and processes<br>• Foods for human consumption<br>• Chemical preservatives</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Перић-Пишчевић, Милица, English in Agriculture, Чачак: Агрономски факултет, 1992.<br>2. Михаиловић, Љ., Граматика енглеског језика: морфологија и синтакса, Београд: Научна књига, 1988.<br>3. Колчар, В., Енглеско-српски и српско-енглески пољопривредни речник, Београд: Институт за кукуруз „Земун Поље“, 2002.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе<br>Лексички приступ, критичка анализа текста, комуникативни приступ, интерактивна настава</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>10</td><td>писмени испит</td><td colspan="2">15</td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td></td><td>усмени испт</td><td colspan="2">35</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td>10</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2. Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Екологија и заштита животне средине - Ecology and environmental protection</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ОИ10</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Горан С. Марковић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезни</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Стицање основних појмова о животној средини. Упознавање са начинима угрожавања и заштите појединих сегмената биосфере.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Развијање еколошког начина размишљања и правилног односа према окружењу. Укључење у активности које доприносе смањењу загађења и одрживом развоју.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>• Основни појмови екологије, еколошки фактори, елементи популационе екологије.<br>• Загађивање атмосфере, земљишта, хидросфере, хране; Радијационо загађење, загађење чврстим отпадом, буком; Тератогени и мутагени ефекти загађења.<br>• Мониторинг и заштита животне средине; Мониторинг ваздуха, земљишта, воде; Биолошки мониторинг; Мере и активности заштите животне средине (организационо-техничке мере и законске основе регулисања заштите); Упознавање са основним методама мониторинга животне средине.<br>Практична настава:<br>Визуелна презентација основних појмова екологије, односно заштите, обнове и унапређења животне средине;</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Матовић, М. , Човек и животна средина. Научна књига, Београд, 1994.<br>2. Паповић, Р., Шапкарев, Ј. , Анимална екологија. Научна књига, Београд, 1990.<br>3. Милица Андевски, Миленко Кундачина, Еколошко образовање, Учитељски факултет у Ужицу Универзитета у Крагујевцу, 2004.<br>4. Савић, И., Терзија, В., Екологија и заштита животне средине, Завод за уџбенике и наставна средстав Београд, 2002.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе 2+1+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе<br>Дијалошко-монолошка уз коришћење аудио-визуелних средстава.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td></td><td>усмени испит</td><td>35</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>60</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Органска хемија 2 – Organic Chemistry 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТА3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Милица С. Цвијовић, ванред. проф., др Гордана С. Аћамовић-Ђоковић, доцент<br>Сарадник у настави: Јелена Д. Младеновић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Општа и неорганска хемија 1 и 2 , Органска хемија 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Стицање знања о особинама органских једињења која се налазе у пољопривредним производима, као и о органским једињењима која се употребљавају у савременој агротехници, фитофармацији и прехрамбеној технологији (конзерванси, адитиви, боје).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Оспособљавање студената за разумевање биохемијских процеса у живим организмима и примену стечених теоријских знања у технологији добијања прехрамбених производа.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Једињења са карбонилном функцијом (алдехиди и кетони); и оксикарбонилна једињења (угљени хидрати); Једињења са карбоксилном функцијом (карбоксилне киселине, њихови деривати и супституисане киселине); Алкалоиди, конзерванси, адитиви и боје; Одређивање структуре органских једињења применом инструменталних техника.<br>Практична настава<br>Обухвата лабораторијске вежбе: Реакције квалитативног доказивања органских једињења (алдехида и кетона, карбоксилних киселина и њихових деривата); Синтезе: етилацетата и ацетилсалицилне киселине; Боје; Етарска уља.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. K.Peter, C. Wolhardt, Neil E. Schore, Органска хемија, Хајдиграф, Београд, 1996.<br>2. Р. Вукићевић, А Дражић, З. Вујић, Органска хемија, II издање, Светлост - Светлост књига, Београд, 1996.<br>3. М.В. Пилетић, Б. Љ. Милић и С.М. Ђилас, Органска хемија, I и II део, Прометеј, Нови Сад, 1993.<br>4. М.В. Пилетић, Б. Љ. Милић, Органска хемија III део, Технолошки факултет Нови Сад, 1989.<br>5. Г. Аћамовић-Ђоковић, М. Цвијовић, Практикум из органске хемије, Агрономски факултет, Чачак, 2005.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 3+0+2</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>2x15=30</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе<br>Теоријска настава: предавања ex catedre<br>Практична настава: експерименталне вежбе</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td>55</td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Аналитичка хемија – *Analytical Chemistry***

**Шифра предмета:** ТБ3

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): проф. др Мирослав Д. Спасојевић и др Ленка Ј. Рибић-Зеленовић, доцент;
**Сарадник у настави**: Игор Б. Ђуровић

**Статус предмета**: обавезан

**Број ЕСПБ**: 7

**Услов**: Општа и неорганска хемија I и II

**Циљ предмета:**
Усвајање основних знања из Аналитичке хемије, неопходних за одређивање квалитативног и квантитативног састава готових производа прехрамбене индустрије ради утврђивања њиховог квалитета и здравствене исправности. На бази знања из Аналитичке хемије може се одредити квалитет и присуство нечистоћа у сировинама за прераду, што је предуслов за одређивање технолошких параметара и добро вођење процеса у погонима прехрамбене индустрије.

**Исход предмета:**
- Суштинско разумевање основних принципа квалитативне и квантитативне анализе
- Самостално извођење квалитативне и квантитативне анализе и правилно тумачење добијених експерименталних резултата
- Вештина повезивања теоријског и експерименталног знања
- Коришћење добијених експерименталних резултата за успешно вођење технолошких процеса у погонима прехрамбене индустрије

**Садржај предмета:**
*Теоријска настава*
Увод; Принципи и теоријски основи квалитативне хемијске анализе; Хемијска равнотежа у хомогеним и хетерогеним системима; Оксидо-редукционе реакције у квалитативној хемијској анализи; Координациона једињења и њихова примена у квалитативној хемијској анализи; Доказивање катјона; Доказивање анјона; Квантитативна хемијска анализа; Гравиметријска анализа; Таложне методе; Физичке особине талога; Испирање и жарење талога; Прорачун у гравиметрији; Гравиметријске методе одређивања појединих елемената; Волуметријска анализа; Општи појмови волуметријских метода; Кисело-базне методе; Комплексометријске методе; Таложне методе; Оксидо-редукционе методе; Инструменталне методе у аналитичкој хемији.
*Практична настава*
Доказне реакције катјона I-V аналитичке групе; Раздвајање и доказивање катјона I-V аналитичке групе; Доказне реакције анјона I-V аналитичке групе; Раздвајање и доказивање анјона I-V аналитичке групе; Гравиметријско одређивање елемената Волуметријске кисело-базне методе; Комплексометријске методе; Таложне методе; Оксидо-редукционе методе.

**Литература:**

1. Олга Виторовић, Радомир Шапер, Аналитичка хемија – теоријски основи, Технолошко-металуршки факултет Универзитета у Београду, Београд, 1989.
2. Бориславa Вучуровић, Љубинка Рајаковић, Милош Рајаковић, Аналитичка хемија, Грађевинска књига, Београд, 2004.
3. Илија Риковски, Миломир Џамић, Миломир Б. Рајаковић, Практикум из аналитичке хемије, Грађевинска књига, Београд, 2004.
4. Б. Вучуровић и др., Електроаналитичке методе: практикум за лабораторијске и рачунске вежбе, Београд, Технолошко-металуршки факултет, 2001.
5. Јовановић, М., Вучуровић, Б., Аналитичка хемија: квантитативна хемијска анализа, Београд, ТМФ, 1991.
6. Љ.Рајаковић, А.Перић-Грујић, Т.Васиљевић, Д.Чичкарић, Аналитичка хемија: Квантитативна хемијска анализа: практикум са теоријским основама, Технолошки факултет, Београд, 2000.
7. Љ.Рајаковић, Аналитичка хемија: Квалитативна хемијска анализа: практикум , решени задаци, тестови, Технолошки факултет, Београд, 2003.
8. В. Голубовић, Органски реактиви у аналитичкој хемији, Технолошки факултет, Београд, 1980.
9. Douglas A. Skoog, Donald M. West, F.James Holler, Основи аналитичке хемије, Школска књига, Загреб, 1999.
10. М.С. Јовановић, В.М. Јовановић, Електроаналитичка хемија, Београд, Технолошко-металуршки факултет, 1991.


| **Број часова активне наставе: 3+0+3** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 0 | 3x15=45 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**
*Теоријска настава*: предавања ex catedra
*Практична настава*: експерименталне вежбе.

| Оцена знања (максимални број поена 100) | | | |
|---|---|---|---|
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | **поена** |
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испит | 45 |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Физика са електроником - Physics with electronics</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТВ3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Драган В. Лукић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Оспособљавање студената за праћење и разумевање проблематике која се проучава у стручним предметима, што има за циљ производњу квалитетне и здравствено безбедне хране, правилно одређивање технолошких параметара и добро вођење процеса у погонима прехрамбене индустрије.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Суштинско разумевање фундаменталних закона у природи и електротехници.<br>Вештина повезивања теоријског и експерименталног знања.<br>Коришћење добијених експерименталних резултата за успешно вођење технолошких процеса у погонима прехрамбене индустрије.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Кинематика материјалне тачке; Динамика материјалне тачке и крутог тела; Рад, сила и енергија; Основни закони одржања; Механичке осцилације; Таласно кретање; Основна својства светлости; Квантна оптика; Физика атома; Основни закони електростатике; Електростатичко поље у вакууму и диелектрицима; Стационарно магнетно поље у вакууму и супстанцијалним срединама; Електромагнетска индукција; Нестационарна електрична струја; електромагнетско поље; Основе полупроводничке електронике; Полупроводничке диоде; Исправљачи и стабилизатори; Транзистори; Транзисторски појачивач; Интегрисана полупроводничка кола.<br>Практична настава<br>Практична настава се сатоји од експерименталних вежби и рачунских задатака.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Б. Павловић, Физика први део, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2004.<br>2. Б. Павловић, Физика други део, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2000.<br>3. Г. Димић, М. Митриновић, Метрологија у физици виши курс, Универзитет у Београду, 2002.<br>4. Б. Павловић, Т. Михајлиди, Р. Шашић, Физика Практикум за рачунска вежбања, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, 1991.<br>5. Г. Димић, М. Митриновић, Збирка задатака из физике, виши курс, ИРО „Грађевинска књига“, Београд.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 4+1+1</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>4x15=60</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Теоријска настава: монолошко-дијалошка<br>Практична настава: експерименталне и рачунске вежбе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>40</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Основе термодинамике – *Basic Principles of Thermodinamics***

**Шифра предмета:** ТГ3

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Милош В. Николић, доцент

**Статус предмета:** обавезни

**Број ЕСПБ:** 4

**Услов:** Математика 1 и Математика 2

**Циљ предмета:**
Усвајање основних знања из термодинамике, која су неопходна за разумевање других научних дисциплина, као и за разумевање различитих технолошких процеса у прехрамбеној индустрији. Познавање термодинамичких принципа је предуслов за добро вођење процеса у погонима прехрамбене индустрије.

**Исход предмета**
Суштинско разумевање фундаменталних закона термодинамике. Студенти на бази стечених знања из основних принципа термодинамике могу да постављају масене, енергетске и билансе ентропије за процесе з прехрамбеној индустрији.

**Садржај предмета:**
*Теоријска настава:*
Основне поставке термодинамике. Термодинамички системи и величине стања. Идеалан гас и реални флуиди. Повратни и неповратни процеси. Топлота и рад. Закон одржања масе и енергије. Опште једначине биланса система. Закон о одржању масе. Закон о одржању енергије. Други закон термодинамике и биланс ентропије. Принцип повећања ентропије система. Примена другог закона термодинамике. Процеси у термичким уређајима и постројењима. Влажан ваздух.Процеси сагоревања.
*Практична настава:*
Рачунске вежбе: решавање рачунских задатака који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.

**Литература:**
1. З.З. Заварго, Ратомир Н. Пауновић, Основи хемијске термодинамике, Технолошки факултет Нови Сад, 1997.
2. Б. Ђорђевић, В. Валент, С. Шербановић, Термодинамика са термотехником, ТМФ, Београд, 2000.
3. Б. Ђорђевић, В. Валент, С. Шербановић, Збирка задатака из Термодинамике са термотехником, ТМФ, Београд, 2004.

| **Број часова активне наставе: 2+1+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 2x15=30 | 1x15=15 | 0 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**
Теоријска настава: предавања ex catedra
Практична настава: рачунске вежбе

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испт | 45 |
| колоквијум | 40 | | |
| семинари | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="6">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="6">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="6">Назив предмета: Хемија комплексних једињења – Complex compounds chemistry</td></tr>
<tr><td colspan="6">Шифра предмета: ТИ1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Милица С. Цвијовић, ванред. проф. и др Гордана С. Аћамовић-Ђоковић, доцент<br>Сарадник у настави: Јелена Д. Младеновић</td></tr>
<tr><td colspan="6">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="6">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="6">Услов: Општа и неорганска хемија 1 и 2, Органска хемија 1</td></tr>
<tr><td colspan="6">Циљ предмета:<br>Стицање одређених теоријских знања која ће омогућити студентима да се упознају са структуром и особинама биолошки активних комплексних једињења која се налазе у природним производима који се користе као сировине у прехрамбеној индустрији.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Исход предмета<br>Познавање особина биолошки активних комплексних једињења помоћи ће студентима да у технолошком процесу производње обезбеде очување природних органолептичких и хемијских особина готових производа. Стечена теоретска и експериментална знања у оквиру овог предмета даће могућност студентима за даље усавршавање.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>Теорија координационих једињења. Централни метални јони и лиганди. Врсте комплекса. Геометријска структура и симетрија молекула комплексних једињења. Изомерија комплекса. Магнетне особине комплексних једињења. Хемијске везе у комплексним једињењима. Водени раствори, хидратација јона и водонична веза. Комплекси у раствору. Кисело-базне особине комплекса. Хидролиза јона метала. Улога комплекса у организму. Константе стабилности. Хелатни ефекат. Јан-Телеров ефекат. Спектрохемијски низ лиганада.<br>Практична настава (лабораторијске вежбе):<br>Вежбе у лабораторију обухватају самосталну синтезу комплексних једињења, њихово пречишћавање и карактеризацију помоћу различитих хемијских метода.</td></tr>
<tr><td colspan="6">Литература:<br>1. Никола Милић, Неорганска комплексна и кластерска једињења, ПМФ Крагујевац, 1998.<br>2. С.Нешић, Ј.Вучетић, Неорганска препаративна хемија, Грађевинска књига, Београд, 1988.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+1+0</td><td colspan="2" rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="6">Методе извођења наставе:<br>Теоријска настава: предавања ex catedre<br>Практична настава: експерименталне вежбе</td></tr>
<tr><td colspan="6">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td colspan="2">55</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинари</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level | | | | |
| **Назив предмета: Економика пословања – *Bussiness Economy*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТИ2 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Биљана О. Вељковић, доцент | | | | |
| **Статус предмета:** изборни предмет | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 5 | | | | |
| **Услов:** Нема | | | | |
| **Циљ предмета:**<br>је стицање теоријских и практичних знања из организације (рада, производње, пољопривредних газдинства и предузећа), економике пољопривреде, планирања, менаџмента, као и основних параметара за мерење квалитета економије производње и укупног пословања. | | | | |
| **Исход предмета:**<br>Стечена знања ће послужити студентима за даља проучавања, усавршавања и надградњу организационих наука у пољопривреди и пољопривредној економији. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава*<br>Организација и организациони системи. Предузеће као мезоекономски систем. Управљање и руковођење, системи и методе. Психофизиологија рада. Организација и рационализација рада. Проучавање и нормирање рада. Оперативно планирање, основни задаци и принципи. Планирање инвестиција и бизнис планови. Пословне функције у предузећу, подела и њихови основни задаци и циљеви.<br>Организација радних процеса у ратарској производњи. Организација радних процеса у воћарској производњи. Организација радних процеса у сточарској производњи.<br>Основи економике пољопривредне производње. Трошкови и калкулације у пољопривреди. Резултати репродукције и основни параметри квалитета економије. Продуктивност рада. Економичност. Рентабилност.<br>*Практична настава*<br>Прати обрађене теоријске јединице и примењује се на конкретним примерима кроз израду и одбрану семинарских радова и презентација. | | | | |
| **Литература:**<br>1. Душан Милић, Зорица Средојевић, Организација и економика пословања, Нови Сад, 2004.<br>2. С., Куколеча, Б., Ставрић, Д., Ђукић, Економика и организација предузећа, Привредни преглед, Београд, 1993.<br>3. Светислав Петровић, Биљана Зорнић, Организација и економика пољопривредне производње, Агрономски факултет, Чачак, 1999.<br>4. Бранко Крстић, Ђоко Лучић, Организација и економика производње и прераде сточних производа, Нови Сад, 2000.<br>5. Душан Милић, Вељко Радојевић, Производно-економска и употребна вредност воћа и грожђа, Нови Сад, 2003.<br>6. Живко Костић, Мирослав Милојевић, Економика предузећа, Институт за економику и финансије, Београд, 1996. | | | | |
| **Број часова активне наставе 2+1+0** | | | | **Остали часови** |
| **Предавања:**<br>2x15=30 | **Вежбе:**<br>1x15=15 | **Други облици наставе:**<br>0 | **Студијски истраживачки рад:** | |
| **Методе извођења наставе**<br>Класична предавања, интерактивна настава, дискусије, презентације и излагање семинарских радова. | | | | |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | | |
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** | |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | | |
| практична настава | | усмени испт | 50 | |
| колоквијум-и | 30 | | | |
| семинарск-и | 10 | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Биохемија 1 – Biochemistry 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТА4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Милица С. Цвијовић, ванред. проф. и др Гордана С. Аћамовић-Ђоковић, доцент<br>Сарадник у настави: Игор Б. Ђуровић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Органска хемија 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Упознавање студената са биохемијском функцијом ћелије, ткива и органа у циљу разумевања биохемијских процеса који се одвијају у живом свету; улогом и значајем високоенергетских једињења, активности ензима и коензима, витамина и хормона; кинетиком биохемијских процеса, метаболизмом воде и елемената у циљу потпуног разумевања технолошких процеса производње хране.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Стечено знање помоћи ће бољем разумевању основних процеса метаболизма код микроорганизама, биљака и животиња и у решавању технолошких поступака производње здравствено-безбедне хране.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Биохемијска функција ћелије и ћелијских органела; Кинетика и енергетика биохемијских процеса; Високоенергетска једињења; Метаболизам воде; Метаболизам елемената; Улога, функција и значај биокатализатора (ензима, витамина, хормона) и коензима; Катаболизам једињења са азотом.<br>Практична настава:<br>Подразумева лабораторијске вежбе: реакције доказивања простих и сложених угљених хидрата, липида и протеина. Испитивање утицаја одређених параметара на активност неких ензима; Доказивање витамина, хормона, хлорофила и хемоглобина; Одређивање воде и пепела у биљним и анималним производима. Анализа појединих параматара квалитета намирница.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1 Д.П.Величковић, Основи биохемије, Издавачка кућа „Драганић“, Београд, 2003.<br>2. М. Поповић, Биохемије биљака, Пољопривредни факултет у Новом Саду, 2001.<br>3. М. Џамић, Биохемија, Грађевинска књига, Београд, 1988.<br>4. Цвијовић, Г. Аћамовић-Ђоковић, Практикум из биохемије, Агрономски факултет, Чачак, 2005.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 3+0+3</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>3X15=45</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Предавања, вежбе, консултације.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>10</td><td>усмени испит</td><td colspan="2">55</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Физичка хемија 1 – *Physical Chemistry 1***

**Шифра предмета:** ТБ4

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): проф. др Мирослав Д. Спасојевић и др Ленка Ј. Рибић-Зеленовић, доцент;
**Сарадник у настави**: Игор Б. Ђуровић

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 7

**Услов:** Општа и неорганска хемија I и II, Аналитичка хемија, Органска хемија I и II, Математика I и II, Физика са електроником

**Циљ предмета:**
Оспособљавање студената за праћење и разумевање проблематике која се проучава у стручним предметима. Стечена знања из Физичка хемија I су неопходно је за разумевање процеса производње у прехрамбеној индустрији и предуслов су за добро вођење процеса у производњи здравствено безбедне хране и за контролу квалитета финалних производа.

**Исход предмета:**
- Суштинско разумевање фундаменталних закона у физичкој хемији
- Вештина логичног повезивања теоријског и експерименталног знања
- Аналитички приступ проблемима и коришћење теоријских и експерименталних сазнања у пракси
- Самостално организовање и вођење појединих процеса у погонима прехрамбене индустрије и увођење иновација у процес производње.

**Садржај предмета:**
*Теоријска настава*
Увод; Увод у хемијску термодинамику и принцип о одржању енергије; Други и трећи закон термодинамике; Равнотежа и спонтан процес у затвореном систему; Термодинамичке особине вишекомпонентног хомогеног система; Услови равнотеже фаза фазних трансформација; Равнотежа фаза у течном и гасовитом стању у системима са две компоненте; Равнотежа течних и чврстих фаза у системима са две компоненте; Равнотеже са растворима; Топлота хемијске реакције; Хемијски афинитет; Хемијска равнотежа; Површинске појаве; Хемијска кинетика.
*Практична настава*
Практична настава састоји се од експерименталних вежби и рачунских задатака из градива Физичке хемије I прилагођене нивоу наставе на студијском програму Прехрамбена технологија.

**Литература:**

1. Спасоје Ђорђевић, Вера Дражић, Физичка хемија, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005.
2. Драгица Минић, Анкица Антић-Јовановић, Физичка хемија, Универзитет у Београду, Факултет за физичку хемију, Београд, 2005.
3. Драгица Овцин, Данка Јовановић, Вера Дражић, Миодраг Максимовић, Надежда Јаковљевић-Халаи, Љиљана Врачар, Слободан Јовановић, Катарина Јеремић, Дарко Шепа, Милан Војиновић, Физичка хемија збирка задатака, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1996.
4. Љиљана Врачар, Александар Деспић, Вера Дражић, Страхиња Зечевић, Катарина Јеремић, Данка Јовановић, Слободан Јовановић, Миодраг Максимовић, Бранислав Николић, Драгица Овцин, Дарко Шепа, Експериментална физичка хемија, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2001.


| **Број часова активне наставе 3+1+1** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 1x15=15 | 1x15=15 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**
- *Теоријска настава*: предавања ex catedra
- *Практична настава*: експерименталне и рачунске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испт | 45 |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми:** – **Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Микробиологија - *Microbiology***

**Шифра предмета:** ОВ4

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): проф. др Драгутин А. Ђукић, др Лека Г. Мандић, ванред. проф.

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 6

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:**

Упознавање са својствима представника царства protista, њиховом улогу у кружењу материје и енергије у природи, а са аспекта регулације тих процеса у смеру побољшања и повећања пољопривредне производње и заштити животне средине.

**Исход предмета:**

Стечена знања из ове области омогућиће сагледавање значаја микроорганизама у настанку, очувању и повећању плодности земљишта, њиховој улози у свим сферама пољопривредне производње и очувању животне средине.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава:* Задатак, значај, развој и подела микробиологије; Морфологија микроорганизама и Екологија микроорганизама; Физиологија микроорганизама; Исхрана микроорганизама; Растење, размножавање, преживљавање и кретање микроорганизама; Посебне енергетске групе микроорганизама; Генетика микроорганизама; Микроорганизми биогеосфери; Задатак, значај, развој и подела земљишне микробиологије; Хумификација орагнских остатака; Дехумификација (минерализација) хумуса; Микробиолошка ђубрива; Микробиологија земљишне плодности; Микроорганизми и агротехничке мере; Микробиологија у сточарству; Микробна екологија.

*Практична настава:* Припрема нативних и фиксираних обојених препарата и преглед облика микроорганизама; Одређивање величине и броја микроорганизама; Сложена бојења - бојење бактерија по Граму; Бојење спора код микроорганизама; Култивација микроорганизама и добијање чистих култура микроорганизама; Упознавање са симбиозним и асимбиозним азотофиксирајућим бактеријама; Одржавање биолошке равнотеже у земљишту; Преглед важнијих група микроорганизама (бактерија, гљива, алги, и праживотиња); Одређивање укупне бројности микроорганизама у земљишту (директним и индиректним методама); Микробиолошка ђубрива (припрема и начин коришћења); Микробиолошко одређивање биљних асимилатива у земљишту; Микрофлора воде - одређивање укупне бројности микроорганизама; Микрофлора ваздуха - метод таложења по Коху и метод Кротова; Одређивање укупног броја бактерија у млеку; Методе одређивања микроорганизама у сточној храни.

**Литература:**


1. В.Т. Јемцев, Д.А. Ђукић, Микробиологија, Војно-издавачки завод, Београд, 2000., 761 стр.
2. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, Практикум из микробиологије, Стилос Н. Сад, 2003., 379 стр.
3. Д.А. Ђукић, В.Т. Јемцев, Ј. Кузманова, Биотехнологија земљишта, Будућност, Нови Сад, 2007., 529 стр.
4. Д.А. Ђукић, В.Т. Јемцев, Л.Г. Мандић, Микроорганизми и алтернативна пољопривреда, Будућност, Нови Сад, 2007., 153 стр.
5. Д.А. Ђукић, Славка Гајин, М. Матавуљ, Л.Г Мандић, Микробиологија вода, Просвета, 2000., 275 стр.
6. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, М. Пешаковић, Приручник за вежбе из микробиологије, Будућност, Нови Сад, 129 стр., 2007.


| **Број часова активне наставе: 3+0+2** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 0 | 2x15=30 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**

Видео презентација, консултације и лабораторијске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испт | 55 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинар-и | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level | | | | |
| **Назив предмета: Анималне сировине – *Animal Raw Materials*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТВ4 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): проф. др Снежана В. Богосављевић-Бошковић | | | | |
| **Статус предмета:** обавезан | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 5 | | | | |
| **Услов:** Нема | | | | |
| **Циљ предмета:**<br>Предмет треба да омогући студенту стицање знања о сировинама анималног порекла, о њиховом квалитету и значају квалитета истих за прехрамбену технологију, о пореклу, грађи, хемијском саставу и особинама анималних сировина. | | | | |
| **Исход предмета:**<br>Стечена знања подразумевају оспособљеност за: оцену квалитета анималних производа, одређивање врсте и категорије меса, оцену квалитета меса у труповима и полуткама, познавање важнијих особина млека, оцену спољашњег и унутрашњег квалитета јаја, одређивање врста и квалитета меда; ефикасног учења, тимски рад, критичко мишљење и евалуацију наставе и исхода учења. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>Квалитет сировина анималног порекла, дефинисање квалитета, домаће и међународно законодавство; Месо, значај, историјат, специфичности производње; Стока за клање; Производи клања (трупови и споредни производи клања); Грађа меса; Хемијски састав меса; Особине меса; Месо у труповим и полуткама; Класирање меса; Расецање и категоризација меса; Млеко, значај и порекло; Хемијски састав; Физичке и физичко-хемијске особине млека; Специфичности у саставу појединих врста млека (кравље, овчије и козје); Технологија јаја, грађа и хемијски састав, очување квалитета јаја у љусци, прерада; Мед и пчелињи производи, хемијски састав, антибактеријска својства меда, вртсе меда према пореклу и начину добијања, складиштење и чување, параметри квалитета меда. | | | | |
| **Литература:**<br>1. Реде Р., Љиљана Петровић, Технологија меса и наука о месу, Технолошки факултет, Нови Сад, 1997.<br>2. Вуковић И., Основе технологије меса, Ветеринарски факултет, Београд, 1998.<br>3. Рашета Ј., Дакић М., Хигијена меса (Хигијена меса живине и јаја), Ветеринарски факултет, Београд, 1984.<br>4. Остојић М., Производња и прерада млека, Пољопривредни факултет Универзитета у Београду и Институт за сточарство, Београд, 2005. | | | | |
| **Број часова активне наставе 2+0+0** | | | | **Остали часови** |
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 2x15=30 | 0 | 0 | | 0 |
| **Методе извођења наставе:**<br>Теоријска предавања уз примену савремених техничких средстава у комбинацији са интерактивном наставом. Провера знања тестом предвиђена је после пређених области о познавању меса и на крају предавања (укупно 2). | | | | |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | | |
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** | |
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | | |
| практична настава | | усмени испт | 55 | |
| колоквијум-и | 40 | | | |
| семинар-и | | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate Academic Studies, First level | | | | |
| **Назив предмета: Биљне сировине – *Plant Raw Material*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТГ4 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Александар С. Пауновић, ванредни професор | | | | |
| **Статус предмета**: обавезан | | | | |
| **Број ЕСПБ**: 5 | | | | |
| **Услов**: Нема | | | | |
| **Циљ предмета:**<br>Циљ предмета је да упозна студенте са карактеристикама најважнијих биљних врста које се употребљавају у технологији производње скроба, угљених хидрата, уља, алкохолних пића и пива. | | | | |
| **Исход предмета:**<br>Студенти који успешно заврше курс стећи ће знања о значају биљних врста намењених за исхрану људи и индустријску прераду, о морфолошким особинама изучаваних врста, хемијском саставу примарног производа, деловања климатских и земљишних услова на квалитет примарног производа, особинама сорти различитог технолошког квалитета, утицаја технологије производње на принос и квалитет примарног производа. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава*<br>Увод; Основне карактеристике важнијих биљних сировина; Утицаји климатских и земљишних услова успевања на принос и квалитет примарног производа; У оквиру предмета изучаваће се следеће биљне сировине: Пшеница: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, органске материје зрна пшенице, вода и минералне материје зрна пшенице, садржај и квалитет лепка у зрну пшенице, пекарске особине пшенице, особине тврде пшенице, физичке и органолептичке особине зрна пшенице, технолошки квалитет пшенице, утицај времена и начина жетве на квалитет пшенице, транспорт, сушење и складиштење; Раж и Тритикале: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, органске материје зрна, вода и минералне материје у зрну, пекарске особине, физичке и органолептичке особине зрна, технолошки квалитет; Јечам: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, хемијски састав зрна јечма, оцена квалитета зрна у пиварству; Овас: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, хемијски састав зрна овса; Кукуруз: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, класификација кукуруза, анатомска грађа и хемијски састав делова зрна кукуруза, кукурузни скроб, кукурузно уље, влажна и сува мељава кукурузног зрна, ферментациона индустрија кукуруза, берба, дорада и чување кукуруза; Соја: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, хемијски састав семена, жетва соје, квалитет семена; Сунцокрет: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, хемијски састав сунцокрета, уље сунцокрета, протеини сунцокрета, физиолошке промене у семену и уљу сунцокрета при њиховом чувању у складишту; Шећерна репа: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, хемијски састав шећерне репе, технолошки квалитет шећерне репе, одређивање времена вађења и складиштење шећерне репе; Кромпир: привредни значај, морфолошке и физиолошке особине, хемијски састав кромпира, подела сорти, вађење и складиштење кромпира. | | | | |
| **Литература:**<br>1. Росић, К., Бајић, Н., Ратарство, производња ратарских биљака. Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет Чачак, стр. 1-599, 1991.<br>2. Росић, К., Бајић, Н., Пауновић, А., Ратарство – производња ратарских биљака. Практикум. Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет Чачак, стр. 1-204, 1991.<br>3. Пауновић, А., Специјално ратарство. Практикум. Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет Чачак, стр. 1-254, 2006.<br>4. Максимовић, Д., Специјално ратарство, Скрипта, Универзитет у Крагујевцу, Агрономски факултет Чачак, стр. 1-352, 1997. | | | | |
| **Број часова активне наставе: 2+0+0** | | | | **Остали часови** |
| **Предавања:** 2x15=30 | **Вежбе:** 0 | **Други облици наставе:** 0 | **Студијски истраживачки рад:** | 0 |
| **Методе извођења наставе**<br>• Теоријска настава остварује се кроз интерактивни контакт са студентима, уз коришћење видео опреме и појединачни рад са студентима који се реализује кроз израду семинарских радова. | | | | |

| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | **поена** |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | |
| практична настава | | усмени испит | 50 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинарск-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level | | | | |
| **Назив предмета: Технолошке операције 1** - ***Unit operations 1*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТА5 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Милош В. Николић, доцент; | | | | |
| **Статус предмета:** обавезан | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 6 | | | | |
| **Услов:** Нема | | | | |
| **Циљ предмета:**<br>Оспособљавање студената да разумеју и примењују основне механичке операције које се користе у процесној индустрији, као и оспособљавање за самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током експерименталних вежби, што ће им омогућити лакше уклапање у погонски рад у процесној индустрији. | | | | |
| **Исход предмета:**<br>Оспособљеност за разумевање знања из механичких операција и за самостално решавање проблема из статике, динамике и транспорта флуида, опструјавања, струјања флуида кроз порозну средину, кретања честица кроз флуид, филтрације и центрифугисања, фуидизације, мешања и мешења, ситњења и просејавања чврстог материјала. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава*<br>Аналогије преноса количине кретања, топлоте и масе. Механизми преноса количине кретања. Статика, динамика и транспорт флуида. Струјање флуида око тела. Струјање флуида кроз порозну средину. Кретање честица кроз флуид. Филтрација и центрифугисање. Фуидизација. Мешање и мешење. Ситњење и просејавање чврстог материјала.<br><br>*Практична настава*<br>Рачунске вежбе: решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању. | | | | |
| **Литература:**<br>1. Душан Симоновић, Драгољуб Вуковић, Светомир Цвијовић, Слободан Кончар-Ђурђевић, Технолошке операције I – Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1971.<br>2. Михаило Перуничић, Милорад Максимовић, Технолошке операције, основи теорије, примери и задаци, Симбол, Нови Сад, 2006.<br>3. Вулићевић, Душан, Технолошке операције: дијаграми, номограми, табеле, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005.<br>4. Бугарски, Бранко М., Пројектовање процеса и уређаја у биотехнологији и биохемијском инжењерству, Акедемска мисао, Београд, 2005.<br>5. Владисављевић, Горан, Проблеми из механичких операција: збирка решених задатака са изводима из теорије, Пољопривредни факултет Београд, 1994.<br>6. Јовановић, Мића Б., Основи пројектовања: I део, Теорија пројектовања, Лесковац, Технолошки факултет, 1994. | | | | |
| **Број часова активне наставе 2+2+0** | | | | **Остали часови:** |
| **Предавања:**<br>2x15=30 | **Вежбе:**<br>2x15=30 | **Други облици наставе:**<br>0 | **Студијски истраживачки рад:** | |
| **Методе извођења наставе:**<br>Интерактивна предавања и рачунске вежбе уз активно учешће студената, консултације. | | | | |

| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
| активности у току предавања | | писмени испит | |
| практична настава | | усмени испт | 50 |
| колоквијум-и | 50 | | |
| семинар-и | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Физичка хемија 2 – Physical chemistry 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТБ5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): проф. др Мирослав Д. Спасојевић и др Ленка Ј. Рибић-Зеленовић, доцент;<br>Сарадник у настави: Игор Б. Ђуровић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 6</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Општа и неорганска хемија I и II, Аналитичка хемија, Органска хемија I и II, Математика I и II, Физика са електроником и Физичка хемија I.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Оспособљавање студената за праћење и разумевање проблематике која се проучава у стручним предметима. Стечена знања из Физичка хемије II су неопходна за разумевање процеса производње у прехрамбеној индустрији и предуслов су за добро вођење процеса у производњи здравствено безбедне хране и за контролу квалитета финалних производа.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>• Суштинско разумевање фундаменталних закона у физичкој хемији<br>• Вештина логичног повезивања теоријског и експерименталног знања<br>• Аналитички приступ решавања проблема и коришћење теоријских и експерименталних сазнања у пракси<br>• Самостално организовање и вођење појединих процеса у погонима прехрамбене индустрије и увођење иновација у процес производње</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Особине раствора електролита; Основи електрохемије; Колоиди и макромолекули; Структура атома; Хемијска веза и структура молекула; Међумолекулске силе; Гасовито стање; Чврсто стање; Течно стање.<br>Практична настава<br>Практична настава састоји се од експерименталних вежби и рачунских задатака из градива Физичке хемије II прилагођене нивоу наставе на студијском програму Прехрамбена технологија.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Спасоје Ђорђевић, Вера Дражић, Физичка хемија, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005.<br>2. Драгица Минић, Анкица Антић-Јовановић, Физичка хемија, Факултет за физичку хемију, Београд, 2005.<br>3. Драгица Овцин,Данка Јовановић, Вера Дражић, Миодраг Максимовић, Надежда Јаковљевић-Халаи, Љиљана Врачар, Слободан Јовановић, Катарина Јеремић, Дарко Шепа, Милан Војиновић, Физичка хемија збирка задатака, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1996.<br>4. Љиљана Врачар, Александар Деспић, Вера Дражић, Страхиња Зечевић, Катарина Јеремић, Данка Јовановић, Слободан Јовановић, Миодраг Максимовић, Бранислав Николић, Драгица Овцин, Дарко Шепа, Експериментална физичка хемија, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2001.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе 2+1+1</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>• Теоријска настава: предавања ex catedra<br>• Практична настава: експерименталне вежбе и рачунске вежбе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td colspan="2">45</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>40</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Биохемија 2 – Biochemistry 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТВ5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Гордана С. Аћамовић-Ђоковић, доцент и др Милица С. Цвијовић, ванред. проф.<br>Сарадник у настави: мр Верица В. Глођовић, асистент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Биохемија 1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Упознавање студената са метаболизмима угљених хидрата, липида и протеина; улогом и значајем органских киселина и биљних пигмената у биолошком материјалу који се користи као сировина у прехрамбеној индустрији.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: Оспособљавање студената за разумевање биохемијских процеса при коришћењу нових технологија за добијање квалитетних готових производа биљног и анималног порекла.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Биосинтеза, трансформација и разградња угљених хидрата, липида и протеина; Метаболизам органских киселина и биљних пигмената. Биохемијска функција органа.<br>Практична настава:<br>Подразумева лабораторијске вежбе: квантитативна анализа угљених хидрата, липида, протеина, органских киселина и витамина. Кинетика ензимских реакција. Одређивање активности појединих ензима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Д.П. Величковић, Основи биохемије, Издавачка кућа „Драганић“, Београд, 2003.<br>2. М. Поповић, Биохемија биљака, Пољопривредни факултет у Новом Саду, 2001.<br>3. М. Џамић, Биохемија, Грађевинска књига, Београд, 1988.<br>4. Цвијовић, Г. Аћамовић-Ђоковић, Практикум из биохемије, Агрономски факултет, Чачак, 2005.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе 3+0+3</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>3x15=45</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Теоријска настава: предавања ex catedre<br>Практична настава: експерименталне вежбе</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td colspan="2">55</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Индустријска микробиологија – *Industrial Microbiology***

**Шифра предмета:** ТГ5

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): проф. др Драгутин А. Ђукић, др Лека Г. Мандић, ванред. проф., др Ана Д. Ребић, доцент

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 6

**Услов:** Микробиологија

**Циљ предмета:**
Стицање основних научних и академских способности и вештина из области примене микроорганизама у производне сврхе, разумевање узрочно-последичних веза између особина производних микроорганизама и различитих фаза биотехнолошког процеса, као и сагледавање биотехнолошког процеса у целини

**Исход предмета:**
Разумевање значаја и улоге производних микроорганизама као биокатализатора, разумевање принципа одржавања производног соја, принципа формулисања хранљивих подлога и услова биотехнолошког процеса, као и способнос расуђивања приликом одабира биосеперационе технике у циљу издвајања или завршне обраде биопроизвода.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава:* Предмет значај и задаци индустријске микробиологије; Производни микроорганизми (прокариоти и еукариоти, археобактерије и еубактерије); Индустријски сојеви и начини њиховог усавршавања; Раст и умножавање производних микроорганизама; Технолошке основе синтезе помоћу микроорганизама; Производња која се заснива на примени микроорганизама; Производња биомасе микроорганизама; Примена и производња ензима (микроорганизми као продуценти ензима значајних за индустрију); Примена и производња аминокиселина; Производња антибиотика; Производња витамина; Биотрансформације (микробиолошка трансформација органских једињења, биохемијска трансформација метала); Биотехнологија обновљивих сировина; Примена микробиолошке биотехнологије у прехрамбеној и прерађивачкој индустрији (производња хранљивих беланчевина, процеси у млекарској индустрији, конзервирање воћа и поврћа, квасци и и њихови производи ферментације); Микробиолошко оштећење метала и начини њихове заштите; Биолошко пречишћавање отпадних вода и обрада чврстог отпада (компостирање, биоконверзија бљних сировина, детоксикација ксенобиотика).
*Практична настава:* Процеси у индустријској микробиологији; Утицај различитих физичких и хемијских фактора на биосинтетску активност микроорганизама; Одређивање осетљивости микроорганизама на антибиотике; Начини издвајања различитих сојева микроорганизама значајних за индустријску производњу; Култивација микроорганизама у биотехнолошким процесима; Методе издвајања производа микробне активности; Млечно-киселинско врење, производња млечне киселине; Алкохолно врење, производња етанола; Производња квасне биомасе; Микробиолошка производња сирћетне киселине; Производња лимунске киселине.

**Литература:**

1. Д.А. Ђукић, В.Т. Јемцев, Општа и индустријска микробиологија, Стилос, 2004., 397 стр.
2. Д.А. Ђукић, В.Т. Јемцев, Микробиолошка биотехнологија, Дерета, Београд, 2003., 503 стр.
3. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, Практикум из микробиологије, Стилос Н. Сад, 2003., 379 стр.
4. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, М. Пешаковић, Приручник за вежбе из микробиологије, Будућност, Нови Сад, 129 стр.


| **Број часова активне наставе: 2+1+1** | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | |
| 2x15=30 | 1x15=15 | 1x15=15 | 0 |

**Методе извођења наставе:**
Видео презентација, консултације и лабораторијске и погонске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испт | 55 |
| колоквијум-и | 25 | | |
| семинар-и | 5 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм**/студијски програми : **Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Машински елементи – *Elements of Machines***

**Шифра предмета:** ТИ3

**Наставник:** проф. др Звонимир С. Југовић

**Статус предмета:** изборни предмет

**Број ЕСПБ**: 5

**Услов:** Нема

**Циљ предмета**

Машински елементи су саставни делови свих машина и уређаја. Циљ овог предмета је упознавање студената са теоријским основама, применом, начином функционисања, прорчуном, конструкционим облицима, као и избором стандардних елемената према задатим условима. У оквиру ове дисциплине, студенти ће се детаљније упознати са кинематичким параметрима, а веома мало са динамиком, свих машинских елемената. Предмет Машински елементи обухвата изучавање реалних конструкционих решења уз коришћење теоријских знања и изведених решења.

**Исход предмета**

Изучавањем овог предмета стичу се основна знања за конструисање, прорачун и проверу, избор из стандардних фамилија и компоновање машинских елемената у сложене машинске структуре, уз испуњење услова везаних за производњу и експлоатацију.

**Садржај предмета**

*Теоријска настава*

Увод; Стандардизација машинских делова; Толеранције машинских делова и склопова; Основе прорачуна машинских делова; Навојни спојеви; Еластични спојеви; Зупчасти преносници; Фрикциони преносници; Каишни преносници; Ланчани парови; Вратила и осовине и спојеви вратила и обртних делова; Котрљајни лежаји; Клизна лежишта; Спојнице и кочнице.

**Литература**


1. Стојан Седмак, Елементи машина и апарата, Технолошко-металуршки факултет Београд, 1988.
2. Југовић З., Машински елементи - практикум за израду графичких радова, Технички факултет, Чачак, 1992.
3. Југовић З., Драгићевић С., Машински елементи - збирка решених задатака, Технички факултет, Чачак, 1996, друго допуњено издање.
4. Југовић З., Машински елементи - таблице, Технички факултет, Чачак, 1996.
5. Југовић З., Поповић, М., Машински елементи – Тестови знања, Технички факултет, Чачак, 2006.


| **Број часова активне наставе 2+0+0** | | | | **Остали часови:** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 2x15=30 | 0 | 0 | | 0 |

**Методе извођења наставе**

- Предавања, израда графичких радова, колоквијуми и завршни тест.
- У оквиру предавања студент се упознаје са теоријским основама потребним за разумевање материје и израду практичних примера.
- Провера знања се изводи кроз полагање колоквијума (у току семестра) и завршног теста ( току испитног рока). Студенти који се не квалификују за завршни тест могу да полажу поправне колоквијуме. Такође се могу поправљати оцене из свих активности кроз поновно обављање истих.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | *поена* |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | 35 |
| практична настава | | усмени испт | |
| колоквијум-и | 50 | | |
| семинарск-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Складиштење зрнастих производа – Grain products storage</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Никола Р. Бокан, ванред. проф.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: је упознавање студената са основним морфолошким и физиолошким особинама семена у стању мировања, као и са технолошим операцијама од жетве зрнастих усева, током складиштења, до момента прераде у финалне индустријске производе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: је стицање знања неопходног за практичну примену технолошких поступака у процесу добијања и чувања зрна жита, легуминоза и уљаних култура. Предмет омогућава будућим технолозима да сагледају критичне тачке услова дораде, паковања и чувања зрнастих сировина, у функцији квалитета финалних производа прехрамбене индустрије.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава: Агроеколошки услови у функцији приноса и квалитета зрна; Технологија гајења као фактор интеракцијског доприноса квалитету семена; Морфологија зрна, општа и појединачана; Физиологија мировања зрна по ботаничкој припадности; Промене хемијског састава зрна; Услови складиштења зрна са високим садржајем скроба, протеина и масти; Припрема зрна за чување и транспорт; Објекти за складиштење; Одржавање температуре и влажности, кондиционирање атмосфере објеката и дуги поступци; Здравствено стање зрна и хигијена складиштења; Контрола квалитета чуваних производа; Транспорт зрна.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Мирјана Милошевић, Ћировић, М., Михаљев, И., Докић, П., Опште семенарство, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 1996.<br>2. И.Молнар, Опште ратарство, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2004.<br>3. Јевтић, С., Биологија и производња семена ратарских култура, Нолит, 1981.<br>4. Шарић, Т., Опште ратарство, НИРО ''Задругар'' Сарајево, 1983.<br>5. Бокан, Н., Опште ратарство. Практикум, Агрономски факултет Чачак, 2003.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе: теоријска интерактивна настава у учионици употребом видео опреме и практична настава у сарадњи са привредним организацијама из области производње, чувања и прераде зрнастих производа.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>10</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td></td><td>усмени испт</td><td>60</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинарск-и</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Повртарске сировине – Vegetable Raw Materials</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Радош М. Павловић, ванредни професор</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Основни циљ предмета је да упозна студенте са основним карактеристикама јестивих делова изучаваних повртарских врста и сортама намењеним за индустријску прераду.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: На основу добијених теоријских сазнања, студент ће бити оспособљен да самостално одлучује о избору повртарских врста и сорти као сировина у прерађивачкој индустрији.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>Класификација поврћа. Стање и привредни значај повртарсва. Важнији повртарски рејони у нашој земљи. Значај поврћа у исхрани и производња здравствено безбедног поврћа са аспекта сировине за индустријску прераду. На основу класификације проучаваће се: плодовито поврће- парадајз, паприка, плави патлиџан, краставац, лубеница, диња, тикве, грашак, боранија и кукуруз шећерац; коренасто поврће- мрква, першун, целер, паштрнак и цвекла; луковичасто поврће- црни лук, бели лук и празилук; кртоласто поврће- кромпир; лиснато поврће- салата и спанаћ; купусно поврће- купус, карфиол и брокола.<br>Свака повртарска врста у оквиру поменутих група проучаваће се кроз следеће методске целине: Привредни значај и распрострањеност;Основне напомене о морфолошким и физиолошким особинама; Прехрамбено-технолошка вредност јестивих делова; Сорте за индустријску прераду; Убирање и чување поврћа са стандардима квалитета.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Лазић, Б., Ђуровка, М., Марковић, В., Илин, Ж., Повртарство., Универзитет у Новом Саду, Пољопривредни факултет, стр.3-472, 1998.<br>2. Павловић, Р., Јевђовић, Р., Зачинско поврће, Агрономски факултет- Задужбина Андрејевић, Чачак-Београд. стр.5-106, 2002.<br>3. Илић, З. Фалик, Е., Ђуровка, М., Мартиновски, Ђ., Трајковић, Р., Физиологија и технологија чувања поврћа и воћа, Пољопривредни факултет, Зубин Поток, Београд. стр.1-328, 2007.<br>4. Илић, З., Фалик, Е., Чување поврћа, Универзитет у Приштини, Косовска Митровица, стр. 5-231., 2002.<br>5. Лазић, Б., Ђуровка, М., Марковић, В., Илин, Ж., Поврће из пластеника, Партенон, Београд, 2001.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Теоријска настава: предавања уз израду семинарских радова.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>10</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td></td><td>усмени испит</td><td colspan="2">60</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>20</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td>10</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level | | | | |
| **Назив предмета: Воћарске сировине – *Fruit Raw Materials*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТИ6 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Горица М. Пауновић, доцент | | | | |
| **Статус предмета:** изборни предмет | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 5 | | | | |
| **Услов:** Нема | | | | |
| **Циљ предмета:** Основни циљ предмета је да упозна студенте са основним карактеристикама плодова воћних врста класификованим по помолошкој класификацији и сортама намењеним за индустријску прераду. | | | | |
| **Исход предмета:** На основу добијених теоријских сазнања, студент ће бити оспособљен да самостално одлучује о избору јабучастих, коштичавих, јагодастих или језграстих воћних врста и сорти као сировина у прерађивачкој индустрији. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава:*<br>Класификација воћака. Стање и привредни значај воћарства.Важнији воћарски рејони у нашој земљи.<br>Значај воћа у исхрани и производња здравствено безбедног воћа са аспекта сировине за индустријску прераду. На основу помолошке класификације проучаваће се: Јабучасте врсте воћаке: јабука, крушка, дуња. Коштичаве врсте воћаке: шљива, вишња, трешња, кајсија, бресква (посебан осврт на сортимент за индустријску прераду). Језграсте врсте воћаке: орах, леска, кестен. Јагодасте врсте воћака: јагода, малина, купина, боровница, рибизла. Свака воћна врста у оквиру поменутих помолошких група проучаваће се кроз следеће методске целине:Привредни значај и распрострањеност;Основне напомене о морфолошким и физиолошким особинама; Прехрамбено-технолошка вредност плодова;Сорте за индустријску прераду; Берба и чување плодова. | | | | |
| **Литература:**<br>1. Милошевић, Т. , Специјално воћарство, Агрономски факултет и Заједница за воће и поврће, Чачак - Београд. стр. 1-577, 1997.<br>2. Величковић М., Воћарство. Пољопривредни факултет, Београд-Земун. стр. 5-312, 2002.<br>3. Илић, З. Фалик, Е., Ђуровка, М., Мартиновски, Ђ., Трајковић, Р., Физиологија и технологија чувања поврћа и воћа, Пољопривредни факултет, Зубин Поток и Београд. стр.1-328, 2007. | | | | |
| **Број часова активне наставе: 2+0+0** | | | | **Остали часови** |
| **Предавања:** 2x15=30 | **Вежбе:** 0 | **Други облици наставе:** 0 | **Студијски истраживачки рад:** | 0 |
| **Методе извођења наставе:**<br>Теоријска настава: предавања уз израду семинарских радова. | | | | |

| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | **поена** |
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | |
| практична настава | 20 | усмени испит | 60 |
| колоквијум-и | | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија меса – *Meat Technology***

**Шифра предмета:** ТА6

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Владимир С. Курћубић, доцент

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 7

**Услов:** Познавање анималних сировина

**Циљ предмета:**

Стицање мултидисциплинарних знања из ветеринарских, прехрамбених, технолошких и техничких дисциплина, које обједињује модерна технологија меса, за ефикасно и ефективно обављање производног процеса у кланицама и индустрији меса. Сагледавање економски високог потенцијала традиционалних знања у преради меса и заштите географског порекла производа, као и непроцењивог значаја за очување биодиверзитета.

**Исход предмета:**

Стечена знања подразумевају оспособљеност за примену најважнијих принципа добијања, конзервисања и прераде меса и производа од меса, тако да представљају основу за обављање организације и контроле производног процеса. Исход подразумева и ефикасно учење, критичко мишљење и тимски рад.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава:*

Технолошки поступци производње меса (кланице, клање животиња); Квалитет меса стоке за клање; Грађа меса; Хемијски састав меса; Постморталне промене скелетних мишића; Особине меса; Основе конзервирања меса; Хлађење и смрзавање меса; Сољење и саламурење меса; Димљење меса; Сушење меса; Технологија сушења производа (ферментисане кобасице и сувомеснати производи); Топлотна обрада; Технологија производње конзерви од меса; Технологија производње барених и куваних кобасица; Масти; Додаци: Зачини и зачинска средства; Јестиви и технички производи клања; Паковање, транспортовање и чување производа од меса; Квалитет меса и производа од меса; Стандарди и остали прописи за регулисање квалитета меса и производа од меса.

*Практична настава:*

Кланице – клање говеда – израда технолошке документације производног процеса; клање свиња – израда технолошке документације производног процеса; Хлађење и замрзавање; Трихинелоскопија и метода дигестије; Фалсификовање производа од меса – хидроксипролин реакција; Прерада меса: мануфактурна и индустријска: Технологија сушења производа (ферментисане кобасице и сувомеснати производи); Технологија производње конзерви од меса; Технологија производње барених и куваних кобасица;

**Литература:**


1. Вуковић, Илија К.: Основе технологије меса, 3. издање, Ветеринарска комора Србије, Београд, Научна КМД, ISBN 86-82301-62-8; COBISS.SR-ID 135956748, 2006.
2. Мирић, М. и И. Вуковић, Храна и исхрана, 31, 165, 1990.
3. Правилник о квалитету и употреби адитива у намирницама и о другим захтевима за адитиве и њихове мешавине, Службени лист СЦГ, 56/2003.
4. Правилник о квалитету и другим захтевима за производе од меса. Службени лист СЦГ, 33/2004.
5. Правилник о декларисању и означавању упакованих намирница, Службени лист СЦГ, 4/2004.
6. Правилник о квалитету и другим захтевима за ароме за прехрамбене производе, Службени лист СЦГ, 52/2001.
7. Правилник о квалитету и другим захтевима за ензимске препарате за прехрамбене производе, Службени лист СЦГ, 12/2002.
8. Минимални захтеви за организацију и рад погонских лабораторија које врше бактериолошке и хемијске анализе производа од меса намењених извозу, Савезни тржишни инспекторат, Београд, 1971.


| **Број часова активне наставе: 3+2+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 2x15=30 | 0 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**

- Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације
- Вежбе,
- 4 колоквијума, 2 семинарска рада, припрема за лабораторијске вежбе, израда технолошке документације производних процеса

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 5 | усмени испит | 40 |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** | | | | |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level | | | | |
| **Назив предмета: Технологија угљених хидрата 1 – *Carbohydrate Technology 1*** | | | | |
| **Шифра предмета:** ТБ6 | | | | |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Мирча В. Балан, доцент<br>**Сарадник у настави**: Мирјана Н. Поледица | | | | |
| **Статус предмета:** обавезан | | | | |
| **Број ЕСПБ:** 5 | | | | |
| **Услов:** Нема | | | | |
| **Циљ предмета:**<br>Стицање знања о хемији угљених хидрата као и знања потребних за успешно вођење технолошког процеса производње сахарозе. Упознавање са значајом шећера у прехрани и индустријској производњи. Оспособљавање за креативан рад у свим фазама технолошког процеса прераде уз употребу адекватних физичко-хемијских, механичких и термичких поступка. Стицање знања неопходних за одржавање оптималних параметара у процесу производње кроз адекватну погонску и лабораториску контролу. | | | | |
| **Исход предмета:** Студент ће стећи знања потребна за спровођење и праћење организационих и стручних задатака у процесу производње сахрозе. | | | | |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава*<br>Биолошке и технолошке особне шећерне репе; складиштење шећерне репе; прање и резање шећерне репе; екстракција шећера; алкалисање и карбонација екстракционог сока; декантовање и филтрирање пречишћеног сока; запаравање ретког сока; кристализација шећера; издвајање кристала шећера; сушење кристала шећера; обрада и сортирање кристала и паковање и складиштење шећера.<br>*Практична настава*<br>Добијање шећера из шећерне репе, анализа међупроизвода; анализа готовог производа; индустријске вежбе. | | | | |
| **Литература:**<br>1. Шушић, С. и сарадници, Основи технологије шећера II, Универзитет у Београду, Београд, 1995.<br>2. О. Стојановић, Н. Стојановић, Хемија угљених хидрата, Универзитетска штампа, Београд, 2000.<br>3. З. Марковић, Практикум из технологије угљених хидрата, Агрономски факултет, Чачак, 2007.<br>4. Група аутора, Методе за лабораторијску контролу процеса производње шећера, Технолошки факултет и Завод за технологију шећера Нови Сад, 1992. | | | | |
| **Број часова активне наставе: 2+0+2** | | | | **Остали часови** |
| **Предавања:**<br>2x15=30 | **Вежбе:**<br>0 | **Други облици наставе:**<br>2x15=30 | **Студијски истраживачки рад:** | |
| **Методе извођења наставе:**<br>• Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената.<br>• Индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави, лабораторијске вежбе које укључују и рад на одговарајућим инструментима и уређајима. | | | | |
| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | | |
| **Предиспитне обавезе** | **Поена** | **Завршни испит** | ***Поена*** | |
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | | |
| практична настава | 15 | усмени испт | 40 | |
| колоквијум-и | 30 | | | |
| семинар-и | 10 | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технолошке операције 2 - *Unit Operations 2***

**Шифра предмета:** ТВ6

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Милош В. Николић, доцент; др Радомир Стевановић, доцент

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 7

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:**

Оспособљавање за разумевање и примењивање основних механизама и операција преноса топлоте и масе који се користе у процесној индустрији и самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током експерименталних вежби, у циљу лакшег уклапања у погонски рад у процесној индустрији.

**Исход предмета:**

Основна знања из операција преноса топлоте и масе и оспособљеност студената за самостално решавање проблема из кондукције, конвекције, зрачења, кондензације, кључања, упаравања, кристализације, сушења материјала, дестилације, ректификације, апсорпције, екстракције и адсорпције.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава*

Механизми преноса топлоте (кондукција, конвекција и радијација); Пренос топлоте без и са променом фазе, коефицијенти преноса; Кондензација; Упаравање; Размењивачи топлоте; Кристализација; Сушење; Механизми преноса масе, равнотежа, број ступњева, висина и број јединица преноса; радне линије и коефицијенти преноса масе; Ректификација; Апсорпција; Екстракција течно-течно; Адсорпција.

*Практична настава*

Рачунске вежбе: решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању.

**Литература:**


1. Станковић, Велизар Д., Феномени преноса и операције у металургији. Т. 1. Механика флуида и дисперзних система, Бор, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998.
2. Станковић, Велизар Д., Феномени преноса и операције у металургији. Т. 2. Пренос топлоте и масе, Бор, Технички факултет Универзитета у Београду, 1998.
3. Душан Симоновић, Драгољуб Вуковић, Светомир Цвијовић, Слободан Кончар-Ђурђевић, Технолошке операције I – Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1971.
4. Михаило Перуничић, Милорад Максимовић, Технолошке операције, основи теорије, примери и задаци, Симбол, Нови Сад, 2006.
5. Милан Совиљ, Дифузионе операције, Технолошки факултет, Нови Сад, 2004.
6. Вулићевић, Душан, Технолошке операције: дијаграми, номограми, табеле, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2005.
7. Бугарски, Бранко М., Пројектовање процеса и уређаја у биотехнологији и биохемијском инжењерству, Акедемска мисао, Београд, 2005.
8. Владисављевић, Горан, Проблеми из механичких операција: збирка решених задатака са изводима из теорије, Пољопривредни факултет Београд, 1994.
9. Јовановић, Мића Б.: Основи пројектовања: I део. Теорија пројектовања, Лесковац, Технолошки факултет, 1994.


| **Број часова активне наставе: 3+3+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** 3x15=45 | **Вежбе:** 3x15=45 | **Други облици наставе:** 0 | **Студијски истраживачки рад:** | 0 |

**Методе извођења наставе:**

- Интерактивна предавања и рачунске вежбе уз активно учешће студената, консултације.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | | писмени испит | |
| практична настава | | усмени испит | 50 |
| колоквијум-и | 50 | | |
| семинар-и | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – Food processing

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија производа од воћа и поврћа - *Fruit and Vegetables Products Technology***

**Шифра предмета:** ТГ6

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Недељко Т. Манојловић, доцент
**Сарадник у настави**: Јелена С. Ковачић

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 7

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:** Омогућити студентима да овладају знањима и вештинама из области технологије производа од воћа и поврћа , односно да упознају хемијски састав воћа и поврћа, технолошке поступке за добијање производа од воћа и поврћа, као и контролу квалитета производа од почетне сировине, преко полупроизвода до финалног производа.

**Исход предмета: Знања која ће студенти стећи после савладавања програма:** познавање основних технолошких поступака за добијање полупрерађених и финалних производа од воћа и поврћа уључујући и безалкохолна пића, као и њихово испитивање током производње. **Вештине које ће стећи студенти после савладавања програма:** вештина производње основних полупроизвода и производа од воћа и поврћа; вештина контроле квалитета од сировине до финалног производа; вештина постављања и решавања проблема везаних за производњу производа од воћа и поврћа. **Ставови које ће стећи студенти после савладавања програма:** производи од воћа и поврћа заузимају значајан проценат у укупној производњи прехрамбених производа; прецизним планирањем и квалитетним сировинама може се производити широк асортиман познатих и нових производа од воћа и поврћа; веома значајно у технолошком поступку је сачувати што природније конституенте воћа и поврћа и направити што квалитетнији и исплатив производ.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава:*

Воће и поврће као сировина за прераду; Технолошка својства воћа и поврћа; Хемијски састав воћа и поврћа; Промене у хемијском саставу у току прераде; Помоћне сировине и помоћни материјали; Адитиви; Природни и синтетички конзерванси; Антиоксиданси; Средства за бистрење; НАЧИНИ КОНЗЕРВИСАЊА ВОЋА И ПОВРЋА: Концентрисање; Типови вакуум испаривача; Хемијски процеси потамњивања воћа и поврћа (амино-карбонил реакције, карамелизација, оксидационе реакције); Конзервисање ниским температурама; Хлађење; Замрзавање; Конзервисање хемијским средствима; Конзервисање применом притиска; Биолошко конзервисање; ТЕХНОЛОШКИ ПОСТУПЦИ ПРЕРАДЕ ВОЋА И ПОВРЋА: Припрема; Класирање, прање, сечење, љуштење, бланширање, цеђење, бистрење, филтрација; Полупроизводи; Пулпа; Каша; Сирови воћни сок; ГОТОВИ ПРОИЗВОДИ: Компот; Воћна салата; Каша од јабука; ЖЕЛИРАНИ ПРОИЗВОДИ: Џем; Мармелада; Желе; Слатко; Кандирано воће; Пекмез; СУШЕНО ВОЋЕ: Сушена кајсија, шљива, смоква, грожђе, јабука; ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДЊЕ СОКОВА: Врсте сокова; Технологија производње кашастих сокова, мутних сокова, газираних сокова; Концентрисани сокови; ПРОИЗВОДИ ОД ПОВРЋА: СТЕРИЛИСАНО ПОВРЋЕ: Боранија, грашак, спанаћ, ђувеч, мрква; ПАСТЕРИСАНО МАРИНИРАНО ПОВРЋЕ: Паприка, краставац, ајвар, цвекла, печурке; КОНЦЕНТРАТ ПАРАДАЈЗА: Сок од парадајза; Кечап; Млевена зачинска паприка; Рен; СУШЕНО ПОВРЋЕ: Контрола квалитета у току технолошког процеса и контрола квалитета готових производа од воћа и поврћа.

*Практична настава:*

Добијање различитих производа од воћа и поврћа, анализа међупроизвода, анализа готових производа.

**Литература:**


1. Др Гордана Никетић-Алексић, Технологија воћа и поврћа, Пољопривредни факултет Земун, Београд, треће издање, 1994.
2. Др Гордана Никетић-Алексић, Технологија безалкохолних пића, Пољопривредни факултет Земун, Београд, 1989.
3. Др Миломир Стојановић и др Миомир Никшић, Технолошка микробиологија биљних производа, 2000.
4. Ј.Трајковић, М. Шилер, Ј. Барас, Анализа животних намирница, Научна књига, Београд, 1983.


| **Број часова активне наставе: 3+1+1** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 1x15=15 | 1x15=15 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**

- Предавања, проблем-оријентисана настава, посматрање видео материјала, експерименталне вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 5 | усмени испт | 50 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Колоидна хемија – Coloidal Chemistry</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ7</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Гордана С. Аћамовић-Ђоковић, доцент и др Милица С. Цвијовић, ванред. проф.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Физичка хемија I</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Стицање основних знања о особинама и понашању колоидних система. Разумевање физичко-хемијских законитости и значаја колоидних честица. Упознавање студената са експерименталним методама које се могу користити за одређивање особина колоидних система у технолошким процесима производње хране.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Стечено знање из Колоидне хемије омогућава студенту да предвиди особине појединих колоидних система и одабере методу за контролу одређених особина колоидног система у технолошком поступку.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава<br>Подела и класификација колоидних система. Добијање и пречишћавање колоида. Мицеларни колоиди (колоидне површински активне материје, особине, структура, практични значај и термодинамика). Кинетичке појаве код колоида. Сепарација колоида. Основи реологије (одређивање реолошких особина течности). Специфични колоидни системи: аеросоли, емулзије, пене и гелови.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Љ. Ђаковић, Колоидна хемија, Технолошки факултет, Нови Сад, 1990.<br>2. М. Стојиљковић, Колоиди и њихове примене, Грађевинска књига, Београд, 1958.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе 2+0+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td colspan="2">Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Теоријска настава: предавања ex catedre</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td></td><td>усмени испт</td><td colspan="2">65</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Корозија и заштита – Corosion and Protection</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ8</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): проф. др Мирослав Д. Спасојевић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 4</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Физичка хемија I и II</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>• Упознавање са фундаменталним знањима из корозије материјала<br>• Стицање основних знања неопходних за разумевање кинетике и механизма хемијских и електрохемијских реакција које се одигравају при корозији материјала<br>• Упознавање студената са различитим облицима корозије материјала и утицајем спољашњих и унутрашњих фактора на кинетику и механизам корозионих процеса<br>• Стицање основних знања неопходних за разумевање различитих система заштите материјала од корозије и њихова примена у производном процесу у прехрамбеној индустрији.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>• Суштинско овладавање фундаменталним законима из корозије материјала<br>• Стицање знања неопходних за разумевање кинетике и механизма основних реакција које се одигравају при корозији материјала.<br>• Стицање основа за разумевање различитих облика корозије материјала који се јављају у погонима прехрамбене индустрије и увођење савремених облика заштите од корозије.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Концепт курса је базиран на:<br>Теоријска настава:<br>• проучавању термодинамичких аспеката хемијске и електрохемијске корозије метала<br>• проучавању хемијских и електрохемијских реакција које чине корозионе процесе, са посебним освртом на утицај спољашњих и унутрашњих фактора на брзину корозије метала<br>• проучавању локалних облика корозије метала и легура и услова под којима се локални облици корозионих оштећења јављају<br>• проучавању електрохемијске и хемијске пасивације метала и легура<br>• проучавању заштите метала од корозије применом инхибитора, протекторске, катодне и анодне заштите и неметалних превлака.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. С. Младеновић, Корозија материјала, Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд 1990.<br>2. В. Мишковић-Станковић, ОРГАНСКЕ ЗАШТИТНЕ ПРЕВЛАКЕ, Савез инжењера и техничара за заштиту материјала Србије (СИТЗАМС), Београд, 2001.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+0</td><td>Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td colspan="2">Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>• Теоријска настава: предавања ex catedra</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току вежби</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>40</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td></td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија угљених хидрата 2 – *Carbohydrate Technology 2***

**Шифра предмета:** ТА7

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Мирча В. Балан, доцент
**Сарадник у настави**: Мирјана Н. Поледица

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 5

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:**
Стицање знања потребних за успешно вођење процеса производње скроба, скробних хидролизата као и праћење квалитета добијених производа.

**Исход предмета:**
Студент ће стећи знања потребна за спровођење и праћење процеса производње скроба, развоја скробарских производа који се користе у другим индустријским гранама и моћи ће да прилагоди производе потребном квалитету који се у појединим случајевима жели постићи.

**Садржај предмета:**
*Теоријска настава*
Сировине за производњу скроба (кукуруз, пшеница, кромпир, пиринач); физичко-хемијске карактеристике скроба; технолошки процес производње скроба из кукуруза (пријем, чишћење, мочење, раздвајање састојака зрна, прање, сушење и складиштење скроба, нуспроизводи мокре прераде кукуруза).
Технолошки процес производње скроба из кромпира (пријем, уситњавање, издвајање ћелијског сока из кромпира, испирање скроба из каше, концентрисање, рафинисање, прање и сушење скроба).
Технолошки процес производње скроба из пшенице (Мартинов поступак и поступак житког теста).
Хидролиза скроба: киселинска, ензимска и киселинско-ензимска.
Производња скробних сирупа, кристалне глукозе, фруктозних сирупа и других заслађивача.
*Практична настава*
Добијање скроба, хидролиза скроба, ретроградација скроба, контрола квалитета скробарских производа и индустријске вежбе.

**Литература:**
1. Ж. Бошков, Основи технологије скроба, Технолошки факултет, Нови Сад, 1979.
2. З. Марковић, Практикум из технологије угљених хидрата, Агрономски факултет, Чачак, 2007.

| **Број часова активне наставе: 2+1+2** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 2x15=30 | 1x15=15 | 2x15=30 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**
- Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената.
- Индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави, лабораторијске вежбе које укључују и рад на одговарајућим инструментима и уређајима.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***Поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 15 | усмени испт | 40 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraund academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија алкохолних пића и пива** - ***Alcoholic Drinks and Beer Technology***

**Шифра предмета:** ТБ7

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Недељко Т. Манојловић, доцент
**Сарадник у настави**: Јелена С. Ковачић

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 6

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:**
Омогућити студентима да овладају знањима и вештинама из области технологије производње алкохолних пића, односно да упознају хемијски састав сировина за производњу алкохолних пића и пива, технолошке поступке за добијање алкохолних пића и пива, процес алкохолне ферментације, као и финализације производа укључујући контолу квалитета од почетка до краја процеса. Знања и вештине ће у оквиру горе поменутог студенти стећи из три области: технологије вина, јаких алкохолних пића и пива.

**Исход предмета:**
**Знања која ће студенти стећи после савладавања програма:** познавање основних технолошких поступака за добијање вина, јаких алкохолних пића и пива. **Вештине које ће стећи студенти после савладавања програма:** вештина производње различитих врста вина, јаких алкохолних пића и производња слада и пива, као и вештина постављања и решавања проблема везаних за производњу. **Ставови које ће стећи студенти после савладавања програма:** производња алкохолних пића и пива заузима значајно место у преради пре свега воћа; прецизним планирањем и квалитетним сировинама може се производити широк асортиман познатих и нових алкохолних пића и пива;

**Садржај предмета:** ТЕХНОЛОГИЈА ЈАКИХ АЛКОХОЛНИХ ПИЋА: Ракијски подруми и судови; Машине за прераду воћа и грожђа; Хемијски састав воћа за производњу јаких алкохолних пића; Хемизам и механизам алкохолне ферментације; Образовање секундарних производа; Узрочници алкохолне ферментације; Дестилација и дестилациони апарати; Дефлегмација; Ректификација; Хемијски састав и старења дестилата; Помоћни материјали; Формирање и нега; Обрада и мане јаких алкохолних пића; Класификација јаких алкохолних пића; Ракије од грожђа; Ракије од осталог воћа; Ароматичне ракије –траварице; Житне ракије, жестока алкохолна пића и ликери; Рафинаде; Пуњење; Оцењивање квалитета ЈАП-а;
ТЕХНОЛОГИЈА ВИНА: Вински судови; Прерада грожђа; Хемијски састав шире; Индекс зрелости грожђа; Широметар; Рефрактометар; Аутоматски уређај за мерење сласти шире; Муљање грожђа; Цеђење кључа; Поправка хемијског састава шире; Винификација; Алкохолна ферментација; Фактори који утичу на ферментацију; Технологија белих вина; Технологија црвених вина; Шампањац и остала вина; Технологија ружичастих вина; Нега и чување вина; Анализа вина.
ТЕХНОЛОГИЈА ПИВА: Производња сладовине; Дробљење слада; Укомљавање или екстракција слада; Филтрација сладовине; Варење и хмељење сладовине; Бистрење и хлађење сладовине; Главно и накнадно врење; Алкохолно врење; Узрочници врења; Карактеристике врења; Накнадно зрење и врење; Бистрење и истакање пива; Готово пиво; Филтрација пива; Сепарација пива; Карактеристике кисел-гура; Пуњење пива; Хемијски састав и особине пива.
*Практична настава:* добијање различитих алкохолних пића, анализа међупроизвода, анализа готових производа.

**Литература:**
1. Р. Лучић, Производња јаких алкохолних пића, Нолит, Београд, 1986.
2. В. Радовановић, Технологија вина, Грађевинска књига, Београд, 1970.
3. Ш. Махмуд, Технологија пива, Пословна заједница индустрије пива и слада Југославије, 1979.
4. М. Даничић, Технологија вина – практикум, – Пољопривредни факултет, Земун, 1988.
5. Ј.Трајковић, М. Шилер, Ј. Барас, Анализа животних намирница, Научна књига, Београд, 1983.

| **Број часова активне наставе: 3+1+1** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 1x15=15 | 1x15=15 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**
Предавања, проблем-оријентисана настава, посматрање видео материјала, експерименталне вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 5 | усмени испт | 50 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија млека и млечних производа – *Milk and Milk Products Technology***

**Шифра предмета:** ТВ7

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Владимир С. Курћубић, доцент

**Статус предмета**: обавезни

**Број ЕСПБ**: 6

**Услов**: Познавање анималних сировина

**Циљ предмета:**

Упознавање студената са процесом производње крављег, овчијег и козијег млека и производа од млека у оквиру агроиндустријског комплекса у циљу добијања хемијски, хигијенски и микробиолшки квалитетног млека и прерађевина од млека.

Завршетком основних академских студија образују се стручњаци способни да применом најновијих зоотехничких и техничко технолошких достигнућа обезбеде производњу високо квалитетног сировог млека и млечних прерађевина.

**Исход предмета:**

Формирање специјализованих стручних радника са академским образовањем, који су оспособљени да се на основу стечених сазнања у области производње, познавања и прераде млека, као посебне научне дисциплине, уз савладавање посебних метода рада, укључе у рад у датој производној односно агроиндустријској области. Стечено знање, даје академцу стручну компентентност и вештину примене продубљеног знања за успешно решавање сложених проблема у агроиндустријском комплексу у области производње и прераде млека.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава*

Развој и значај млекарства; Састав и особине млека; Технологија добијања млека; Основне методе очувања млека; Обрада млека после муже; Обрада млека у млекари; Микробиологија и хигијена млека; Прерада млека и производња млечних производа (киселомлечни производи, млечни напитци, згуснуто млеко, млеко у праху, сладоледи, павлака, маслац, кајмак, сиреви и казеин); Технолошко – технички услови за изградњу млекаре.

*Практична настава*

Хемијски састав и особине млека; Органолептичка оцена млека (боја, мирис и укус); Оцењивање млека при пријему; Узимање и конзервисање проба млека; Поступак са млеком у лабораторији; Квалитативне и квантитативне анализе млека и млечних прерађевина; Хигијенска и тржишна контрола млека; Квалитативне и квантитативне анализе. Прерађевине од млека.

**Литература:**


1. Гутић М., Петровић Д.М., Технологија прераде млека. Агрономски факултет, Чачак, 2002.
2. Остојић М., Производња млека – познавање и обрада млека, Пољопривредни факултет, Београд-Земун, 2007.
3. Вујичић И., Млекарство, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 1985.
4. Пејић О., Ђорђевић Ј., Млекарски практикум. Пољопривредни факултет, Београд-Земун, 1972.


| **Број часова активне наставе: 3+2+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 2x15=30 | 0 | | |

**Методе извођења наставе**

- Теоријска - интерактивна настава.
- Колоквијуми.
- Израда семинарских радова.
- Практична настава – експерименталне вежбе и вежбе у фабрикама.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | **поена** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испит | 40 |
| колоквијум-и | 35 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија ферментисања производа од меса – *Meat Products Fermentation Technology***

**Шифра предмета:** ТИ9

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Владимир С. Курћубић, доцент

**Статус предмета:** изборни предмет

**Број ЕСПБ:** 5

**Услов:** Технологија меса

**Циљ предмета:**
Стицање мултидисциплинарних знања из ветеринарских, прехрамбених, технолошких и техничких дисциплина, које обједињује модерна технологија меса, за ефикасно и ефективно обављање производног процеса у индустрији меса. Сагледавање економски високог потенцијала традиционалних знања у преради меса и заштите географског порекла производа, као и непроцењивог значаја за очување биодиверзитета.

**Исход предмета:**
Студенти стекли знања и вештине које им омогућавају организацију производње и контролу квалитета ферментисаних производа, који су добре одрживости, биолошки високовредни и имају велики економски значај. Студенти познају сировине, додатке и стартер културе, израду надева и пуњење, процес зрења, димљења и сушења, као и грешке у производњи ферментисаних кобасица.

**Садржај предмета:**
Сушени производи – ферментисане кобасице и сувомеснати производи; Начини конзервације ферментисаних кобасица; Традиционалне ферментисане суве кобасице произведене и карактеристичне за Србију; Кулен; Сремска кобасица; Његушка кобасица; Суџук; Зимска салама; Ферментисане полусуве кобасице; ферментисане кобасице за мазање; Сировине и додаци; Израда надева (обрада меса, уситњавање и мешање, пуњење); Зрење (брзина, димљење и сушење, снижавање pH, конзистенција, арома, топлотна обрада, квалитет и одрживост); Грешке у производњи ферментисаних кобасица (изглед, боја, конзистенција, арома); Додаци (зачини, адитиви, стартер културе) за производњу ферментисаних кобасица); Омотачи за производњу ферментисаних кобасица.

**Литература:**

1. Вуковић, Илија К., Основе технологије меса, 3. издање, Ветеринарска комора Србије, Београд, Научна КМД, ISBN 86-82301-62-8; COBISS.SR-ID 135956748, 2006.
2. Правилник о декларисању и означавању упакованих намирница, Службени лист СЦГ, 4/2004.
3. Правилник о квалитету и другим захтевима за ароме за прехрамбене производе, Службени лист СЦГ, 52/2001.
4. Правилник о квалитету и другим захтевима за ензимске препарате за прехрамбене производе, Службени лист СЦГ, 12/2002.
5. Правилник о квалитету и употреби адитива у намирницама и о другим захтевима за адитиве и њихове мешавине, Службени лист СЦГ, 56/2003.


| **Број часова активне наставе: 2+0+0** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** 2x15=30 | **Вежбе:** 0 | **Други облици наставе:** 0 | **Студијски истраживачки рад:** | 0 |

**Методе извођења наставе:**
Предавања (презентације) – интерактивна настава

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **Поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | | усмени испит | 45 |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Конзервисања меса и производа од меса – Meat and Meat Products Conservation</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ10</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Владимир С. Курћубић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Технологија меса</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Стицање мултидисциплинарних знања из ветеринарских, прехрамбених, технолошких и техничких дисциплина, које обједињује модерна технологија меса, за ефикасно и ефективно обављање производног процеса у кланицама и индустрији меса. Сагледавање економски високог потенцијала производње здравствено безбедне хране, као и непроцењивог значаја за очување здравља људи. Упознавање са актуелним стандардима квалитета и биоетиком.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Студенти стекли знања и вештине којима су студенти овладали квалификују их за примену различитих физичких, хемијских и биолошких поступака који потпуно или делимично могу да искључе неповољне утицаје узрочника квара меса и производа од меса, управљање процесом конзервисања меса и производа од меса, као стратешки важних намирница.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Основе конзервисања меса; Појам квара меса и чиниоци који га изазивају; Поступци конзервисања меса (хлађење, смрзавање, паковање у вакууму, паковање у заштитној атмосфери, саламурење, сољење, сушење, лиофилизација, димљење, ферментација, киселење, пастеризација, кување, стерилизација, јонизујуће зрачење).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Љиљана С. Петровић С. Љиљана, Смрзавање меса, Технолошки факултет Нови Сад, 1989.<br>2. Вуковић, Илија К.: Основе технологије меса, 3. издање, Ветеринарска комора Србије, Београд, Научна КМД, ISBN 86-82301-62-8; COBISS.SR-ID 135956748, 2006.<br>3. Правилник о квалитету и другим захтевима за производе од меса, Службени лист СЦГ, 33/2004.<br>4. Правилник о квалитету и употреби адитива у намирницама и о другим захтевима за адитиве и њихове мешавине, Службени лист СЦГ, 56/2003.<br>5. Правилник о декларисању и означавању упакованих намирница, Службени лист СЦГ, 4/2004.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Предавања (презентације) – интерактивна настава.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>Поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td></td><td>усмени испт</td><td>45</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>40</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td>10</td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Микробиологија хране – Food Microbiology</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ11</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): проф. др Драгутин А. Ђукић, др Лека Г. Мандић, ванред. проф., др Ана Д. Ребић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Микробиологија</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Обучавање студената за рад у лабораторијама примењене микробиологије у фабрикама индустријске прераде и производње здравствено и хигијенски безбедне хране.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: Стечена знања ће омогућити апликацију знања из области микробиологије хране ради правилне припреме, производње, складиштења и дистрибуције здравствено безбедне хране, као и одржавања хигијене погона и личне хигијене радника.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава: Улога и значај микробиологије хране; Чиниоци кварења хране; Утицај еколошких фактора на размножавање микроорганизама; Спречавање кварења хране; Микробиологија хране анималног и биљног порекла; Хигијенска и санитарна заштита воде; Хигијена погона прехрамбене индустрије; Лична хигијена радника.<br>Практична настава: Микробиолошка контрола животних намирница, природних вода и воде за пиће, ваздуха; Контрола хигијене радника; Испитивање ефикасности дезинфекционих средстава.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Д.А. Ђукић, В.Т. Јемцев, Микробиолошка биотехнологија, Дерета, Београд, 2003., 503 стр.<br>2. Р. Жакула. Микробиологија хране, Технолошки факултет, Нови Сад, 1980.<br>3. М. Шкрињар, Микробиолошка контрола животних намирница. Технолошки факултет, Нови Сад, 2001.<br>4. Д.А. Ђукић, В.М. Ристановић, Хемија и микробиологија вода, Стилос, Нови Сад, 2005., 447 стр.<br>5. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, Практикум из микробиологије, Стилос Н. Сад, 2003., 379 стр.<br>6. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, М. Пешаковић, Приручник за вежбе из микробиологије, Будућност, Нови Сад, 129 стр., 2007.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+1</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>• Видео презентација, консултације и лабораторијске вежбе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td colspan="2">55</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>25</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td>5</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Микробиологија воде и санитација у производњи хране – Water Microbiology and Sanitation in Food Production</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ12</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): проф. др Драгутин А. Ђукић, др Лека Г. Мандић, ванред. проф., др Ана Д. Ребић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Микробиологија</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Образовање студената из области хигијенске исправности воде и санитације у производњи хране, као и третмана отпадних вода.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за рад у свим институцијама које се баве проучавањем здравствене исправности воде, њеном контролом, санитацијом у погонима прехрамбене индустрије и третманом отпадних вода.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава: Улога микроорганизама у кружењу материје и енергије у воденим басенима (кружење C, N, S, P, Si, Fe i Mn); Класификација и типологија водених басена; Биоценоза природних водених басена; Испитивање квалитета воде са микробиолошког аспекта; Микроорганизми као санитарни показатељи квалитета воде; Процеси аутопурификације вода; Методе пречишћавања отпадних вода; Одређивање интензитета микробиолошких процеса у води.<br>Практична настава: Упознавање са микробиолошким методама утврђивања квалитета вода (за пиће, отпадних вода) и законском регулативом из области здравствене исправности вода.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Д.А. Ђукић, Славка Гајин, М. Матавуљ, Л.Г Мандић, Микробиологија вода, Просвета, 2000., 275 стр.<br>2. Д.А. Ђукић, В.М. Ристановић, Хемија и микробиологија вода, Стилос, Нови Сад, 2005., 447 стр.<br>3. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, Практикум из микробиологије, Стилос Н. Сад, 2003., 379 стр.<br>4. Д.А. Ђукић, Л.Г. Мандић, М. Пешаковић, Приручник за вежбе из микробиологије, Будућност, Нови Сад, 2007., 129 стр.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+0+1</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2x15=30</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Видео презентација, консултације и лабораторијске вежбе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td>10</td><td>усмени испт</td><td>55</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>25</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td>5</td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2А Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: СТРУЧНА ПРАКСА – PROFESSIONAL TRAINING</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТП1</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Гордана Аћамовић-Ђоковић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 3</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Стицање непосредних знања о функционисању и организацији предузећа и институција која се баве пословима из оквира струке за коју се студент оспособљава и могућностима за примену претходно стечених знања у пракси.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Оспособљени студенти за примену претходно стечених теоријских и практичних знања, и решавање конкретних инжењерских проблема у оквиру предузећа и институција. Упознати студенти са локацијама, делатностима, начином пословања, начином управљања и улогом инжењера у поменутим процесима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај стручне праксе:<br>Договара се за сваког студента индивидуално, у зависности од његових знања, вештина, обичаја и специјалности, у договору са руководством предузећа или институције у којој обавља стручну праксу, а у складу са потребама струке.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе</td><td rowspan="2">Остали часови<br>3Х15=45</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>0</td><td>Вежбе:<br>0</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе – у договору са руководством фирме или институције<br>• Консултације<br>• Писање дневника стручне праксе (технолошка документација производног процеса)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="5">Потпис наставника који води стручну праксу и потпис одговорног или овлашћеног лица предузећа/институције, при овери дневника праксе студента сведоче о успешно обављеној стручној пракси.</td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Контрола квалитета производа** - ***Products Quality Control***

**Шифра предмета:** ТА8

**Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Мирча В. Балан, доцент
**Сарадник у настави:** Јелена С. Ковачић

**Статус предмета:** обавезан

**Број ЕСПБ:** 4

**Услов:** Нема

**Циљ предмета:** Упознавање и проучавање принципа и метода контроле квалитета производа, технолошким поступцима производње прехрамбених производа различитих група, опремом и процесима у прехрамбеној индустрији и начинима и техникама контроле квалитета. Теоријска знања о основама и практичној примени инструменталних, хемијских, сензорних и микробиолошких метода анализе. Ова технолошко аналитичка специјалност данас је веома интересантно и исплативо поље рада, јер су тржишта и купци све захтевнији.

**Исход предмета:**
Оспособљени студенти да самостално спроводе научне, професионалне и истраживачке активности и решавају практичне проблеме, организују и контролишу производњу и својим теоријским и практичним знањима допринесу иновативном капацитету средине у којој обављају активности и развоју технологије прераде биљних и анималних сировина, уз очување екосистема.

**Садржај предмета:**
*Теоријска настава:* Контрола квалитета у технологији готове хране; параметри и критеријуми квалитета производа од биљних и анималних сировина; Квалитет сировина, међуфазних, споредних и финалних производа; Листа основних и лимитирајућих додатака; Параметри и критеријуми квалитета; Опис производа; Корективне мере; Законска регулатива; Адитиви: Заслађивачи, ароме, боје, емулгатори, стабилизатори, угушћивачи, антиоксиданси;
*Практична настава:* Сензорска и физичко-хемијска испитивања; Испитивања квалитета; Хемијске и инструменталне методе анализе; Лабораторијске и рачунске вежбе;

**Литература:**

1. Ј.Трајковић, М. Шилер, Ј. Барас, Анализа животних намирница, Научна књига, Београд, 1983.
2. М. Жежељ, Технологија прераде жита и брашна – познавање, прерада и чување жита, Технолошки факултет – Завод за технологију жита и брашна, Нови Сад, 1995.
3. Р. Реде, Љ. Петровић, Технологија меса и наука о месу, Технолошки факултет Нови Сад, 1997.
4. Вуковић, Илија К.: Основе технологије меса, 3. издање, Ветеринарска комора Србије, Београд, Научна КМД, ISBN 86-82301-62-8; COBISS.SR-ID 135956748, 2006.
5. Љ. О. Врачар, Приручник за контролу квалитета свежег и прерађеног воћа, поврћа и печурки и освежавајућих безалкохолних пића, Технолошки факултет Нови Сад, 2000.
6. Правилник о декларисању и означавању упакованих намирница, Службени лист СЦГ, 4/2004.
7. Правилник о квалитету и другим захтевима за ароме за прехрамбене производе, Службени лист СЦГ, 52/2001.
8. Правилник о квалитету и другим захтевима за ензимске препарате за прехрамбене производе, Службени лист СЦГ, 12/2002.
9. Правилник о квалитету и употреби адитива у намирницама и о другим захтевима за адитиве и њихове мешавине, Службени лист СЦГ, 56/2003.


| **Број часова активне наставе: 2+0+2** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 2x15=30 | 0 | 2x15=30 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**
Интерактивна настава, видео презентације, лабораторијске и рачунске вежбе.

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 15 | усмени испт | 40 |
| колоквијум-и | 30 | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Енглески језик у прехрамбеној индустрији – English Language in Food Industry</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТБ8</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): мр Милевица Д. Бојовић, виши предавач</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: обавезан</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Енглески језик 1 и 2</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Развијање способности разумевања читања текстова на енглеском језику из области струке; развијање вештина писања на енглеском језику струке; оспособљавање ученика да комуницирају на језику струке</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Студенти стичу језичке способности (граматичка, лексичка знања) и вештине критичког читања и анализе текста из страног језика струке; затим знања и вештине писања на страном језику струке; студенти се оспособљавају да комуницирају на страном језику и језику струке (изражавање критичког мишљења, анализа, поређење, усмене презентације).</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Области граматике (пасивне конструкције, инфинитив, герунд и партицип, модални глаголи); синтаксичка анализа (независне и зависне реченице); лексичка анализа и терминологија енглеског језика из области прехрамбене технологије; анализа текстова из области прехрамбене технологије и технике читања; вежбање вештина писања (писање сажетака, презентација, радних биографија; пословна кореспонденција, e-mail поруке) и вештина усменог изражавања;<br>1.General principles of food preservation – canning, pasteurization, asepsis<br>2. Low-temperature storage – common storage, chilling, frozen storage<br>3. Drying process<br>4. Contamination and preservation of cereal products, sugar products, and meat products<br>5. Production of alcoholic drinks – beer and wine</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Перић-Пишчевић, Милица, English in Agriculture, Чачак: Агрономски факултет, 1992.<br>2. Михаиловић, Љ., Граматика енглеског језика: морфологија и синтакса, Београд: Научна књига, 1988.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 1+1+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>1x15=15</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Лексички приступ, анализа текста, комуникативни приступ, интерактивна настава</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>10</td><td>писмени испит</td><td>15</td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td></td><td>усмени испт</td><td>35</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td>10</td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

**Студијски програм: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing***

**Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level

**Назив предмета: Технологија уља и масти** - ***Oil and Fats Technology***

**Шифра предмета:** ТИ13

**Наставник:** др Љиљана Гајић - Крстајић, доцент
**Сарадник у настави**: Мирјана Н. Поледица

**Статус предмета:** изборни предмет

**Број ЕСПБ:** 6

**Услов:** Нема

**Циљ предмета**

- Стицање теоријских и практичних знања из области добијања и прераде масти и уља. Усвајање знања неопходног за разумевање различитих технолошких процеса у прехрамбеној индустрији којима се модификују особине одређене природне масти како би она постигла жељена својства и повећала употребну вредност.
- Упознавање са реакцијама и процесима који се одвијају током производње масти и уља као и методама за њено праћење како би се детектовали и елиминисали непожељни пратиоци и омогућила успешна контрола квалитета добијених производа.

**Исход предмета** *(стечена знања)*

- После успешно савладаног градива из предмета студенти су стекли знање са којим могу активно да прате било који технолошки поступак који се спроводи у производним процесима добијања масти и уља;
- способност да анализирају сложене проблеме;
- вештину да осмисле испитивање, јасно формулишу задатак и презентују резултате;

**Садржај предмета**

*Теоријска настава*

Предмет упознаје студенте са основним појмовима који су дати преко дефиниција, подела и састава масти. Разматрају се реакције масти и масних киселина, физичко-хемијска својства масти, затим сировине, транспорт, кондиционирање и складиштење уљарица, прерада семена и плодова уљарица, рафинација уља и масти кроз неутрализацију, деколорацију, винтеризацију, деодоризацију, као и модификација уља и масти са посебним освртом на јестива уља и масти која су обрађена кроз технологије њиховог добијања са акцентом на сунцокретово уље и маргарин.

*Практична настава*

Одабрани практични примери се анализирају у циљу повезивања теоријских знања са практичним проблемима. Студенти самостално израђују семинарски рад и практични задатак.

**Литература**


1. Етелка Димић, Хладно цеђења уља, Технолошки факултет, Нови Сад, 2005.
2. Маријан Рац, Уља и масти, ед. Пословно удружење произвођача биљних уља, Београд, Рисанска 1, 1964.
3. Бисерка Оштрић Матијашевић, Јован Турлуков, Технологија уља и масти, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад 1980.
4. Етелка Димић, Јован Турлуков, Контрола квалитета у технологији јестивих уља, Нови Сад, 2000.
5. Ксенија Пичурић-Јовановић, Мирјана Миловановић, Аутооксидација липида и природни антиоксиданси флоре Србије, Универзитет у Београду, Београд-Земун, 2005.


| **Број часова активне наставе: 3+2+1** | | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | **Студијски истраживачки рад:** | |
| 3x15=45 | 2x15=30 | 1x15=15 | | 0 |

**Методе извођења наставе:**

Теоријска настава: предавања

Практична настава: експерименталне и рачунске вежбе

**Оцена знања (максимални број поена 100)**

| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
|---|---|---|---|
| активност у току предавања | 10 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испт | 70 |
| колоквијум-и | | | |
| семинар-и | 10 | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Технологија хлађења - Refrigeration Technology</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ14</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Томислав Љ. Тришовић, доцент; др Милош В. Николић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 6</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Курс омогућује стицање основних знања о принципима постизања ниских температура, а првенствено (први део курса) принципа рада парне компресорске расхладне машине, топлотном оптерећењу и топлотној изолацији комора, расхладним флуидима и конструкцији хладњача. Други део курса обухвата упознавање са феноменима расхлађивања и смрзавања прехрамбених производа, њиховог складиштења и транспорта.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: Обезбеђује се стицање знања о основним принципима постизања ниских температура, конструкцијама расхладних комора, као и о поступцима смрзавања и расхлађивања прехрамбених производа, а у циљу одржавања њиховог квалитета у току дужег временског периода. Кроз експерименталне вежбе, студенти ће се упознати са техникама праћења и одржавања оптималних параметара (хигијене, притиска, температуре, влажности, концентрације кисеоника и угљендиоксида) у коморама за хлађење.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>Поступци за постизање ниских температура (отворени и затворени циклуси хлађења). Топлотна изолација комора за хлађење. Расхладни флуиди и расхладна средства. Конструкција хладњаче. Расхлађивање и смрзавање прехрамбених производа. Складиштење. Транспорт.<br>Практична настава (експерименталне вежбе):<br>Демонстрација рада кућног расхладног уређаја. Баждарење манометра. Баждарење термометра. Мерење концентрације кисеоника и угљендиоксида (Orsat апарат) у коморама са контролисаном атмосфером. Мерење влажности ваздуха уз помоћ аспирационог психрометра по Assmanu. Производња и употреба активног хлора у процесима дезинфекције хладњача. Израда семинарског рада. Израда fisibiliti студије за куповину уређаја за хлађење одређеног капацитета и намене.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. М. Јанковић, Технологија хлађења, Пољопривредни факултет Београд, 2002.<br>2. С. Вујић, Расхладни уређаји, Машински факултет Београд, 1983.<br>3. Д. Воронјец, Р. Ђорђевић, Ђ. Козић, В. Бекавац, Термодинамика практикум за лабораторијске вежбе, Машински факултет Београд. 1987.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 3+2+1</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>2x15=30</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената.<br>Индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави, лабораторијске вежбе које укључују и рад на одговарајућим инструментима и уређајима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>10</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>30</td><td>усмени испит</td><td colspan="2">50</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td></td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td>10</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Технологија кондиторских производа – Conditor Products Technology</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ15</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Мирча В. Балан, доцент<br>Сарадник у настави: Мирјана Н. Поледица</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 6</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета: Стицање знања о сировинама неопходним за производњу чоколаде. Упознавање са технолошким процесима за производњу чоколаде,и какао крема. Проучавање појединачних фаза у процесу прераде чоколаде и крема: термичка обрада, механичка обрада, кристализација. Упознавање са одговарајућим аналитичким методама за контролу процеса производње чоколаде и крема, ако и контролу готових производа.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета: Студент ће стећи знања о процесу производње чоколадних и какао крем производа као и о начину контроле и вођења тих процеса. Упознаће се аналитичким методама контроле, како процеса производње тако и готових производа.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Какао зрно, као основна сировина за производњу чоколаде<br>Припрема чоколадне масе и формирање реолошких особина чоколадне масе<br>Обликовање, кристализација, стабилизација, паковање и складиштење чоколаде<br>Производња какао крема<br>Производи слични чоколади<br><br>Практична настава<br>Анализа сировина за производњу чоколаде, готових чоколадних производа, како крема, и других какао производа и индустријске вежбе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Гавриловић, М., Технологија кондиторских производа, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет 2000.<br>2. Гавриловић, М., Јовановић О., Практикум за вежбе из предмета технологија кондиторских производа, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, 1974.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 3+1+1</td><td rowspan="2">Остали часови</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената.<br>Индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави, лабораторијске вежбе које укључују и рад на одговарајућим инструментима и уређајима</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>Поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>15</td><td>усмени испт</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td>10</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Адитиви у прехрамбеној индустрији – Aditives in Food Industry</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ16</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Мирча В. Балан, доцент<br>Сарадник у настави: Јелена С. Ковачић</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 6</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>Упознавање студената о регулативи адитива у Свету, као и о важећој регулативи у Србији. Упознавање са посебним групама адитива, као и механизмима њиховог деловања. Такође ће стећи сазнања о предностима и ризицима њиховог коришћења.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>Студенти ће се оспособити да правилно користе адитиве у прехрамбеној производњи. Овладаће вештинама коришћења савремених метода у њиховој детекцији у прехрамбеним производима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Шта су адитиви и њихова подела према намени и пореклу. Избор адитива. Процене ризика коришћења адитива и дозвољени дневни уноси. Предности и ризици примене адитива у прехрамбеној индустрији. Законска регулатива о употреби адитива. Посебне групе адитива као што су: адитиви за бојење хране, адитиви за заслађивање, адитиви за пекарске, месне, рибље, млечне, производе на бази воћа и поврћа и кондиторке производе. Механизми деловања адитива.<br>Анализа адитива. Аналитичке методе у контроли квалитета адитива. Нове методе детекције адитива у прехрамбеним производима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Ј. Попов-Раљић, Технологија и квалитет готове хране, Технолошки факултет Нови Сад, 1999.<br>2. Е. Јухас, Методе конзервисања прехрамбених производа II део-скрипта, Технолошки факултет Нови Сад, 1987.<br>3. David H. Vatson, Food Chemical Safety, Volume 2 Additives, Woodhead Publishing Ltd. Cambridge, England, 2002.<br>4. Branen, A. L., P.M. Devidson, S. Salminen, Food Additives, Marcel Dekker, Inc. New-York, Basel, 1990.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 3+1+1</td><td rowspan="2">Остали часови</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>3x15=45</td><td>Вежбе:<br>1x15=15</td><td>Други облици наставе:<br>1x15=15</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената.<br>Индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави, лабораторијске вежбе које укључују и рад на одговарајућим инструментима и уређајима</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td>Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td colspan="2">поена</td></tr>
<tr><td>активност у току предавања</td><td>5</td><td>писмени испит</td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>практична настава</td><td>15</td><td>усмени испт</td><td colspan="2">40</td></tr>
<tr><td>колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
<tr><td>семинар-и</td><td>10</td><td></td><td colspan="2"></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| |
|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level |
| **Назив предмета: Материјали - *Materials*** |
| **Шифра предмета:** ТИ17 |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): др Ленка Рибић-Зеленовић, доцент.<br>**Асистент**: Јелена М. Вујић |
| **Статус предмета:** изборни предмет |
| **Број ЕСПБ:** 5 |
| **Услов:** Нема |
| **Циљ предмета:**<br><br>Циљ овог предмета је да студенти стекну теоријска и практична знања о материјала, како би овладали методама њиховог оптималног избора за израду конструкција, постројења, алата и амбалаже за прехрамбену индустрију. |
| **Исход предмета:**<br>Успешним полагањем испита из овог предмета студенти ће савладати основне принципима науке о материјалима кроз анализу релација између структуре и својстава материјала, као и увод у инжењерство материјала кроз анализу односа између процеса добијања и структуре материјала и одраз структуре на њихова својства. |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава*: Увод у науку о материјалима. Структура металних материјала. Својства металних материјала. Дијаграми стања и фазне трансформације. Примена металних материјала у прехрамбеној индустрији. Керамички материјали-класификација, структура и својства. Примена керамичких материјала у прехрамбеној индустрији. Полимерни материјали-класификација, синтеза, структура, својства. Примена полимерних материјала у прехрамбеној индустрији. Композитни материјали-класификација, структура и својства. Примена композитних материјала у прехрамбеној индустрији. Заштита материјала. Принципи оптималног избора материјала у хемијској индустрији.<br>*Практична настава*<br>Испитивање механичких својстава материјала. Приказ примене различитих материјала у погонима прехрамбене индустрије. |
| **Литература:**<br><br>1. Момчило М. Ристић, Принципи науке о материјалима, САНУ, Београд, 1993.<br>2. Н.С. Николић, С.М.Радић, А.М.Маричић, М.М.Ристић, Кордијеритна керамика, САНУ и Технички факултет у Чачку, Чачак, 2001.<br>3. Момчило М. Ристић, Фундаментални проблеми науке о материјалима, Технички факултет у Чачку, Институт техничких наука САНУ, Чачак, 2003.<br>4. Д.М. Минић, А.М.Маричић, Аморфни материјали, Технички факултет, Чачак, 2001.<br>5. А.М. Маричић, Синтеза, структура и својства материјала (зборник радова), Београд, Центар за мултидисциплинарне студије Универзитета, Институт техничких наука САНУ; Чачак, Технички факултет |

| **Број часова активне наставе: 2+1+0** | | | **Остали часови** |
|---|---|---|---|
| **Предавања:** | **Вежбе:** | **Други облици наставе:** | |
| 2x15=30 | 1x15=15 | 0 | 0 |

| |
|---|
| **Методе извођења наставе:**<br>*Теоријска настава*: предавања ex catedra<br>*Практична настава*: експерименталне и рачунске вежбе. |

| **Оцена знања (максимални број поена 100)** | | | |
|---|---|---|---|
| **Предиспитне обавезе** | **поена** | **Завршни испит** | ***поена*** |
| активност у току предавања | 5 | писмени испит | |
| практична настава | 10 | усмени испт | 45 |
| колоквијум-и | 40 | | |
| семинар-и | | | |

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

<table>
<tr><td colspan="5">Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија – Food Processing</td></tr>
<tr><td colspan="5">Врста и ниво студија: Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level</td></tr>
<tr><td colspan="5">Назив предмета: Тржиште и маркетинг пољопривредних и прехрамбених производа - Market and Marketing of Agricultural Products</td></tr>
<tr><td colspan="5">Шифра предмета: ТИ 18</td></tr>
<tr><td colspan="5">Наставник (Име, средње слово, презиме): др Биљана О. Вељковић, доцент</td></tr>
<tr><td colspan="5">Статус предмета: изборни предмет</td></tr>
<tr><td colspan="5">Број ЕСПБ: 5</td></tr>
<tr><td colspan="5">Услов: Нема</td></tr>
<tr><td colspan="5">Циљ предмета:<br>је да омогући студентима да савладају основне појмове и терминологију из области тржишта и маркетинга пољопривредних производа, да могу пратити стање и промене које настају на тржишту за поједине пољопривредно-прехрамбене производе.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Исход предмета:<br>савладавањем овог наставног предмета студенти ће лакше разумети осцилације и промене које настају на тржишту пољопривредних производа, и моћи ће уз даља усавршавања да се баве анализом тржишта, а стечена знања моћи ће да примене и у појединим маркетиншким активностима.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Садржај предмета:<br>Теоријска настава:<br>Увод у тржиште пољопривредно прехрамбених производа. Појам, типологија и димензије тржишта. Сегментација тржишта.<br>Елементи тржишта. Понуда пољопривредно-прехрамбених производа. Тражња пољопривредно-прехрамбених производа. Чиниоци и еластичност тражње.<br>Цене пољопривредно-прехрамбених производа. Врсте цена и паритети цена. Формирање и регулисање цена пољопривредно-прехрамбених производа.<br>Истраживање тржишта и маркетинга. Маркетинг концепт. Инструменти маркетинг МИКС-а.<br>Аграрна производња код нас и усвету. Производња важнијих пољопривредно прехрамбених производа. Неке од тенденција у производњи пољопривредно прехрамбених производа.<br>Практична настава<br>Прати обрађене теоријске јединице и примењује на конкретним примерима кроз израду и одбрану семинарских радова и презентација.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Литература:<br>1. Бранислав Влаховић, Маркетинг пољопривредно - прехрамбених производа, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2004.<br>2. Влаховић, Б., Стевановић, С., Томашевић, Д., Зелењак, М., Аграрна производња у Републици Србији, ДАЕС, Нови Сад, 2006.<br>3. Ђоровић, М., Томин, А., Тржиште пољопривредних производа Београд, 2000.</td></tr>
<tr><td colspan="4">Број часова активне наставе: 2+1+0</td><td rowspan="2">Остали часови<br>0</td></tr>
<tr><td>Предавања:<br>2 x 15 = 30</td><td>Вежбе:<br>1 x 15 = 15</td><td>Други облици наставе:<br>0</td><td>Студијски истраживачки рад:</td></tr>
<tr><td colspan="5">Методе извођења наставе:<br>класична предавања, дискусије интерактивна настава, семинарски радови, консултације и провера знања.</td></tr>
<tr><td colspan="5">Оцена знања (максимални број поена 100)</td></tr>
<tr><td colspan="2">Предиспитне обавезе</td><td>поена</td><td>Завршни испит</td><td>поена</td></tr>
<tr><td colspan="2">активност у току предавања</td><td>10</td><td>писмени испит</td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">практична настава</td><td></td><td>усмени испит</td><td>50</td></tr>
<tr><td colspan="2">колоквијум-и</td><td>30</td><td></td><td></td></tr>
<tr><td colspan="2">семинар-и</td><td>10</td><td></td><td></td></tr>
</table>

**Табела 5.2 Спецификација предмета (за основне академске студије)**

| |
|---|
| **Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија** – ***Food Processing*** |
| **Врста и ниво студија:** Основне академске студије, први ниво - Undergraduate academic studies, first level |
| **Назив предмета: ЗАВРШНИ РАД – FINAL PAPER** |
| **Шифра предмета:** ТВ8 |
| **Наставник** (Име, средње слово, презиме): ментор рада |
| **Статус предмета:** обавезан |
| **Број ЕСПБ:** 7 |
| **Услов:** Положени сви предмети са студијског програма |
| **Циљ предмета:**<br>Примена основних, теоријско-методолошких и научно-стручних и стручно-апликативних знања и метода на решавању конкретних проблема дате области. У оквиру одабране области, студент изучава проблем, његову структуру и сложеност и на основу спроведених анализа изводи закључке о могућим начинима његовог решавања. Проучавајући литературу, студент се упознаје са научним методама за решавање проблема и инжењерском праксом у њиховом решавању. Циљ рада је стицање неопходних искустава у решавању комплексних проблема и задатака, и препознавање могућности за примену стечених знања у пракси. |
| **Исход предмета:**<br>Стечени знање и вештине, на основу којих је студент оспособљен за реализацију и одбрану завршног рада. Студент се оспособљава да самостално примењује стечена знања из области прехрамбене технологије. Ниво стеченог знања из проучаваних области му омогућава да правилно размишља и самостално закључује. Може самостално да изврши неопходне анализе, идентификује проблеме и даје предлоге евентуалних решења. Ниво знања проширује пратећи актуелну литературу. |
| **Садржај предмета:**<br>*Теоријска настава:* изучавање одабраних поглавља из студијског програма везаних за тему завршног рада.<br>*Практичан рад:* експериментални рад, обрада резултата и дискусија, са извођењем закључака.<br>Формира се појединачно, у складу са потребама израде конкретног завршног рада, зависно од разматране области и саме структуре рада. Након обављеног истраживања студент припрема завршни рад који најчешће садржи следећа поглавља: Увод – теоријски део и преглед литературе, Материјал и метод рада – експериментални део, Резултати рада са дискусијом, Закључак и Литературу која је коришћена при изради рада. |
| **Литература:**<br>Стручна и научна литература из области студијског програма. |
| **Методе извођења наставе:**<br>Ментор завршног рада саставља задатак предлаже тему, врши одабир поглавља која се изучавају на теоријској настави, појашњава материју, отклања нејасноће и у сарадњи и консултацијама са студентом задатак доставља га студенту. Ментор у договору са студентом, и у циљу боље припреме и одбране рада инструира студента о најквалитетнијим начинима за прикупљање, анализу и обраду података добијених из литературе. Студент је обавезан да завршно стручни рад састави у оквиру задате теме која је дефинисана задатком. Студент може пријавити завршно стручни рад за проблематику којом се баве предмети који припадају теоријско методолошким, научно – стручним предметима и стручно апликативним предметима. |