



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



# ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

основне академске студије

КЊИГА ПРЕДМЕТА



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	АМБАЛАЖА И ПАКОВАЊЕ		
Шифра предмета:	ОВ2017	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	5	Статус предмета:	О/ТБХ, О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Сенка З. Поповић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	<p>Циљ и задатак васпитно-образовног рада на предмету је формирање високообразованих стручњака за рад у прехрамбеној индустрији, као и у индустрији производње амбалажних материјала и амбалаже намењених за паковање прехрамбених производа, пројектним, научним, стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком.</p>		
Исход предмета:	<p>Примаран исход предмета је студент обучен да самостално ради на примени традиционалних и савремених амбалажних материјала и амбалаже, као и различитих процеса паковања прехрамбених производа. Такође је студент способан да ради и у дизајнирању и производњи амбалажних материјала и амбалаже, дефинисању услова паковања за различите прехрамбене производе.</p> <p>Савладавање неопходних знања и оспособљавање инжењера за стручни, научни и педагошки рад у области технологије производње и примене амбалажних материјала и амбалаже, као и различитих услова паковања.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Упознавање са основним појмовима везаним за амбалажу и паковање, као и поделу амбалаже према врсти амбалажног материјала. Представљање развојног пута амбалаже од традиционалне од најсавременијих материјала и облика. Упознавање са свим функцијама амбалаже од заштитне (са акцентом на баријерна својства), складишно-транспортне, до еколошке и информативне функције амбалаже. Основе производње амбалажних материјала и амбалаже и инжењерски приступ технолошким операцијама процеса формирања амбалаже. Упознавање са карактеристикама различитих традиционалних и модерних амбалажних материјала и амбалаже (метална, стаклена, папирна, пластична, биополимерна, вишеслојна и комбинована) и њиховом правилном применом у процесу паковања различитих прехрамбених производа. Упознавање са основним процесима и линијама паковања појединих прехрамбених производа, уз представљање појединих начина паковања и уређаја и машина за паковање. Упознавање са регулативама и захтевима које амбалажа мора да испуни у смислу циркуларне економије, екологије, безбедности и функционалности, са основама стандардизације, декларисања и дизајна амбалаже.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Методe одређивања димензионих, физичко-механичких, баријерних и структурних својстава амбалажних материјала и амбалаже. Испитивање функционалности металне, стаклене, папирне, картонске, полимерне моно и вишеслојне амбалаже. Препознавање облика амбалаже за паковање хране. Упознавање са савременим типовима амбалаже, биоразградивом и активном амбалажом. Упознавање са еколошким ознакама на амбалажи.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вежбе - самосталне или у мањим групама, погонске вежбе, консултације.		
Литература:	1. Петровић, Т., Лазић, В., Поповић, С.: Амбалажа и паковање хране, Универзитет у Београду –		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Пољопривредни факултет, 2021.

2. Поповић, С., Хромиш, Н., Лазић, В.: Контрола квалитета амбалаже и паковања: практикум са радном свеском [Електронски извор], Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2022.
3. Цураковић, М., Вујковић, И., Гвозденовић, Ј., Лазић, В.: Контрола амбалажних материјала и амбалаже, Технолошки факултет, Нови Сад, 1992.
4. Црнчевић, В. Амбалажа за животне намирнице, Привредни преглед, Београд, 1980.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	АНАЛИТИЧКА ХЕМИЈА		
Шифра предмета:	ОВ0005	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ-а:	8	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Радомир В. Малбаша, редовни професор Јасмина С. Витас, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних научних и академских способности и вештина за примену принципа и метода класичне аналитичке хемије, како са теоријске, тако и са практичне стране.		
Исход предмета:	РАЗУМЕВАЊЕ принципа и значаја метода класичне аналитичке хемије, могућност њихове примене у различитим подручјима анализе, као и савладавање стехиометријских израчунавања везаних за хемијске реакције које су у основи примене појединих метода анализе.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Предмет изучавања аналитичке хемије. Основе квалитативне хемијске анализе. Хемија водених раствора. Основе квантитативне хемијске анализе. Квантитативна хемијска анализа - гравиметрија. Примена реакција стварања талоба у гравиметрији. Квантитативна хемијска анализа - волуметрија (титриметрија). Киселинско-базне титрације. Таложне титрације. Комплексометријске титрације. Редокс титрације. Припрема узорка за анализу. Анализа реалних узорака. Оцењивање резултата анализе и методе.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p><i>Рачунске вежбе:</i> израчунавања у гравиметријским методама испаравања-одређивање суве материје и влаге; израчунавања у гравиметријским методама испаравања-одређивање пепела; израчунавања у гравиметријским методама таложња-гравиметријски фактор; производ растворљивости; израчунавања у комплексометрији-хелатометрија; израчунавања у таложним титрацијама-методе по Мору и Фајансу; израчунавања у таложним титрацијама-метода по Фолхарду; израчунавања у киселинско-базним титрацијама-пuffers; израчунавања у киселинско-базним титрацијама-вредност рН пре титрације, током титрације и у тачки еквиваленције; израчунавања у киселинско-базним титрацијама-ацидиметрија; израчунавања у киселинско-базним титрацијама-алкалиметрија; израчунавања у редокс титрацијама-перманганометрија; израчунавања у редокс титрацијама-индиректна јодиметрија.</p> <p><i>Лабораторијске експерименталне вежбе:</i> карактеристичне доказне и специфичне реакције за поједине катјоне и анјоне; спот тест анализа; анализа реалних и модел система гравиметријским и волуметријским методама: одређивање суве материје и пепела; одређивање гвожђе(III)-хлорида хексахидрата методом таложња; одређивање укупне тврдоће воде хелатометријски; одређивање цинка хелатометријски; одређивање процента чистоте натријум-хлорида методом по Мору; одређивање процента чистоте калијум-јодида методом по Фајансу; одређивање процента чистоте натријум-хидрогенкарбоната ацидиметријски; одређивање садржаја сирћетне киселине алкалиметријски; одређивање садржаја дихидрата оксалне киселине перманганометријски; одређивање бакар(II)-сулфата пентахидрата методом индиректне јодиметрије; одређивање сребро-нитрата аскорбинометријски; стехиометријска израчунавања.</p>		
Методe извођења наставе:	ИНТЕРАКТИВНА предавања уз коришћење видео презентације (теорија са рачунским примерима), рачунске вежбе, индивидуалне лабораторијске експерименталне вежбе. Индивидуалне консултације.		
Литература:	1. Лончар, Е.: Аналитичка хемија-основни уџбеник. Универзитет у Новом Саду, Технолошки		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

факултет Нови Сад, 2013.

2. Малбаша, Р., Витас, Ј.: Аналитичка хемија. збирка задатака-помоћни уџбеник. Технолошки факултет Нови Сад, 2020.
3. Малбаша, Р., Витас, Ј., Вукмановић, С.: Аналитичка хемија, практикум са радном свеском-помоћни уџбеник. Технолошки факултет Нови Сад, 2021.
4. Коларов, Љ., Лончар, Е., Ачански, М.: Квантитативна хемијска анализа, Практикум са елементима теорије-уџбенички материјал. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 1996.
5. Коларов, Љ., Лончар, Е.: Квалитативна семи-микро хемијска анализа, Практикум-уџбенички материјал. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 1995.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	1	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	25		
<i>Колоквијум 2</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	15		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	АНАЛИЗА ХРАНЕ, ВОДЕ, ЗЕМЉИШТА, ВАЗДУХА И ПРЕДМЕТА ОПШТЕ УПОТРЕБЕ		
Шифра предмета:	ОР3007	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ-а:	8	Статус предмета:	О/КК
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Снежана Ж. Кравић, редовни професор		
Услов:	Одслушани предмети: Инструменталне методе анализе, Узорковање и припрема узорака за анализу		
Циљ предмета:	<p>СТИЦАЊЕ основних знања и вештина потребних за рад у контролним и развојним лабораторијама. Курс треба да омогући студентима да се упознају са аналитичким методама које се користе за анализу хране, воде, земљишта, ваздуха и предмета опште употребе и стекну знање потребно да самостално изводе анализе различитих врста узорака.</p>		
Исход предмета:	<p>ПОЗНАВАЊЕ и примена одговарајућих аналитичких метода у контроли квалитета хране, узорака животне средине и предмета опште употребе. После успешно савладаног курса студент је у стању: да правилно узме репрезентативан узорак, припреми узорак за анализу, одабере погодну методу анализе, уради анализу, обради и протумачи добијене резултате у складу са важећим стандардима и регулативама, тако да је оспособљен за рад у контролним и истраживачким лабораторијама.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Елементи за верификацију, валидацију и поређење хемијских, сензорних, биохемијских и инструменталних метода анализе. Добра лабораторијска пракса. Методе одређивање садржаја воде/суве материје у храни и земљишту: термогравиметријске, дестилационе, хемијске и инструменталне. Одређивање садржаја минералних материја: суви и влажни поступци минерализације, одређивање садржаја пепела, методологија одређивање минералних материја и микроанализа састојака неорганског порекла у храни, земљишту и води. Одређивање азотних материја у храни и земљишту: одређивање укупног азота, одређивање протеина, одређивање аминокиселина. Одређивање угљениххидрата: хемијске, физичке, биохемијске и инструменталне методе за одређивање и карактерисање моносахарида, олигосахарида и полисахарида у храни. Доказивање и одређивање витамина у храни. Одређивање масти и уља у храни: одређивање укупног садржаја масти, карактеризација масти и уља- одређивање састава масних киселина и триглицерида. Одређивање полутаната у храни, води, земљишту, ваздуху и предметима опште употребе: начини контаминације полутаната органског и неорганског порекла, законска регулатива, методологија одређивања перзистентних органских полутаната, методологија одређивање контаминаната неорганског порекла. Одређивање остатака пестицида у земљишту, води и храни: законска регулатива, методологија одређивања. Одређивање микотоксина у храни: законска регулатива и методологија одређивања. Одређивање генетски модификованих организама у храни: законска регулатива, методологија одређивања. Квалитет ваздуха: законска регулатива, преглед аналитичких методе за процену квалитета ваздуха. Квалитет предмета опште употребе: законска регулатива, преглед аналитичких метода за процену квалитета производа опште употребе.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске вежбе из области примене различитих аналитичких метода за одређивање садржаја основних састојака, као и карактеристичних контаминаната и додатка у узорцима хране, воде, земљишта и предмета опште употребе. Одређивање садржаја суве материје термогравиметријски. Одређивање садржаја пепела. Одређивање алкалитета пепела. Одређивање садржаја азота и протеина микрометодом по Келдалу. Одређивање садржаја масти методом по Соклету. Одређивање садржаја директно редукујућих и укупних шећера применом волуметријске методе по Луф-Шорлу. Одређивање садржаја слободних аминокиселина формолном титрацијом. Квалитативно одређивање аминокиселина хроматографијом на</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

хартији. Одређивање садржаја фосфора фотометријски. Одређивање садржаја олова у керамичком посућу применом електрохемијске стрипинг анализе. Сукцесивно комплексометријско одређивање садржаја калцијума и магнезијума у минералним водама. Одређивање садржаја разменљивог калцијума у земљишту. Одређивање садржаја флуорида у пастама за зубе. Електрохемијско одређивање витамина Е.

Методe извођења наставе:

Теоријски део реализује се кроз предавања. Практична настава се, као други облици наставе, реализује кроз индивидуалне експерименталне лабораторијске вежбе. Индивидуалне и групне консултације.

Литература:

1. Кравић, С., Стојановић, З.: Анализа хране, воде, земљишта, ваздуха и предмета опште употребе - практикум, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2016.
2. Грујић, Р., Марјановић, Н., Радовановић Р., Попов-Раљић, Ј., Комић, Ј.: Квалитет и анализа намирница, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет Бања Лука, 2001.
3. Ђуркић, Т., Грујић, С., Лаушевић, М.: Методе анализе загађујућих материја. Универзитет у Београду, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2015.
4. Official Methods of Analysis, 15th Edition, AOAC 1990.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	0	4	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Семинарски рад</i>	20		
<i>Колоквијум</i>	10		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране

СТАТУС

ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	БИОАКТИВНА ЈЕДИЊЕЊА У ПРОИЗВОДЊИ ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР1014	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	4	Статус предмета:	И/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Љубица П. Докић, редовни професор Ивана Р. Николић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>Циљ предмета је да се студентима пружи знања о присуству биоактивних једињења у сировинама и о примени биоактивних једињења у производњи хране. Могућности обогаћивања прехранбених производа биоактивним једињењима сагледане су кроз градиво овог предмета са нутритивног аспекта, инжењерског аспекта и технолошких ограничења, и кроз одговарајућу регулативу примене.</p>		
Исход предмета:	<p>На основу стечених знања примене биоактивних једињења студенти могу активно да учествују у процесима обогаћивања производа биоактивним једињењима у складу са савременим правцима развоја нутритивно побољшане хране, поштујући при томе баријере технолошког процеса производње и ограничења на основу прописане регулативе.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>1. Уводно предавање: Концепт и примена биоактивних једињења у производњи хране; 2. Губици нутријената током прераде хране и трендови производње хране са биоактивним компонентама; 3. Минерали и витамини као биоактивна једињења у производњи хране (реактивност минерала, утицај на квалитет производа и биодоступност минерала и витамина у прехранбеним производима); 4. Аминокиселине и биоактивни пептиди у производњи хране; 5. Антиоксиданси у производњи хране; 6. Ензими и коензими као биоактивна једињења у производњи хране; 7. Есенцијалне масне киселине и липиди као биоактивне компоненте; 8. Пробиотици, пребиотици и синбиотици у производњи хране; 9. Биолошки активна једињења природног порекла (угљенихидрати, липиди, протеини, фенолна једињења, етарска уља, алкалоиди...); 10. Производи од житарица (могућност обогаћивања различитих врста млинских и пекарских производа, методе, квалитет, технолошка ограничења); 11. Производи од кртола са биоактивним једињењима; 12. Уља и масти са биоактивним једињењима; 13. Сокови, напаци и млечни производи са биоактивним једињењима; 14. Шећери и кондиторски производи са биоактивним једињењима;</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Практична настава одржава се у виду демонстрационих и експерименталних вежби у оквиру области анализа и формирање табела утицаја компонената које утичу на доступност и усвајање нутријената; анализа и формирање табела губитака витамина током различитих типова процесуирања хране (механичка обрада, термичка, смрзавање, конзервирање и други); шематски дијаграми промена састава сојиног зрна током фаза прераде; анализа критеријума за развој прехранбених производа обогаћених минералима (идентификација минералних компоненти, фазе производног процеса, стабилност производа, дефинисање циљне групе потрошача); техничка изводљивост обогаћивања производа од житарица биоактивним једињењима; колориметријска метода анализе шећера обогаћеног витамином А; стабилност нутријената у зависности од рН, светлости, присуства кисеоника, топлоте и максимални губици током термичке обраде; тачке додавања биоактивних микронутријената различитим врстама прехранбених производа; технолошке шеме и блок дијаграми производње прехранбених производа обогаћених биоактивним једињењима (примери производње различитих млинских производа од житарица, витамински обогаћеног пиринча, чаја са додатком витамина А, и други);</p>		
Методе извођења наставе:	<p>Предавања су аудиторна уз интерактивно учешће студента кроз дијалог и консултације. Вежбе су демонстрационе и експерименталне са конкретним примерима.</p>		
Литература:	1. Новаковић, Б., Јусуповић, Ф.: Исхрана и здравље. Медицински факултет Нови Сад, 2019.		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

2. Миљковић, С.: Дијететска храна и дијететски суплементи. Фармацеутски факултет, Нови Сад, 2019.
3. Bauernfeind, C., Lachance, P.: Nutrient additions to food, Nutritional, Technological and Regulatory aspects. Food and Nutrition Inc, USA, 1991.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Семинарски рад</i>	15	<i>Усмени испит</i>	60
<i>Колоквијум 1</i>	10		
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Пројектни задатак</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	<b>БИОХЕМИЈА</b>			
Шифра предмета:	ОВ0013	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ-а:	8	Статус предмета:	О/ПИ	
УНО предмета:	Биотехнологија, Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник:	Мирјана Г. Антов, редовни професор			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних научних и академских способности и вештина из области основних класа биомолекула, њихове грађе и основних функција у организмима, као и основним процесима одвијања, регулације и интеграције њихових метаболизма.			
Исход предмета:	ПОЗНАВАЊЕ структуре и биолошке функције протеина, ензима и коензима, нуклеинских киселина, угљених хидрата и липида. ПОЗНАВАЊЕ реакција биосинтезе и разградње ових биомолекула. ОВЛАДАВАЊЕ основама принципа регулације и интеграције метаболизма.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Увод у биохемију. Протеини и аминокиселине. Ензими. Коензими. Нуклеинске киселине. Метаболизам нуклеинских киселина. Метаболизам протеина и аминокиселина. Угљени хидрати и њихов метаболизам. Оксидативна декарбоксилација. Циклус лимунске киселине. Липиди и њихов метаболизам. Биолошке мембране и транспорт кроз њих. Очување енергије у мембранама и оксидативна фосфорилација. Интеграција метаболизма и механизми регулације метаболизма</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске вежбе из области бојених реакција аминокиселина и протеина, таложних реакција протеина, одређивања концентрације протеина, раздвајања и идентификације аминокиселина течном хроматографијом, иницијалне брзине ензимске реакције, одређивања Михаелисове константе ензима, одређивања енергије активације ензима, одређивање садржаја витамина Це, издвајања нуклеинских киселина из биолошког материјала, квантитативног одређивања нуклеинских киселина, бојених реакција угљених хидрата, хроматографске идентификације производа киселинске и ензимске хидролизе скроба, екстракције и одређивања садржаја липида у биолошком материјалу.</p>			
Методe извођења наставе:	Теоријски део се реализује кроз предавања. Практична настава се, као други облици наставе, реализује кроз индивидуалне експерименталне лабораторијске вежбе.			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Карлсон, П.: Биохемија, Школска књига. Загреб, 1988.</li><li>2. Петровић, С., Бећаревић, А.: Практикум из Биохемије за студенте Технолошког факултета. Технолошки факултет, Нови Сад, 1988.</li><li>3. Џамић, М.: Биохемија. Научна књига, Београд, 1990.</li><li>4. Николић, Б.: Биохемија. Научна књига, Београд, 1968.</li><li>5. Stryer, L.: Биохемија. Школска књига, Загреб, 1991.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	БИОЛОГИЈА ЋЕЛИЈЕ И ОРГАНИЗАМА		
Шифра предмета:	ОВ1004	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/ТБХ
УНО предмета:	Биотехнологија		
Наставник/ци:	Александра С. Ранитовић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О СТРУКТУРИ И ФУНКЦИЈИ ЋЕЛИЈЕ И ОРГАНИЗАМА КРОЗ ПРОУЧАВАЊЕ ПРОКАРИОТСКИХ И ЕУКАРИОТСКИХ ЋЕЛИЈА, ТКИВА И ОРГАНА БИЉАКА И ЖИВОТИЊА. СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О КУЛТУРАМА ЋЕЛИЈА И ТКИВА И ЊИХОВОЈ ПРИМЕНИ У БИОТЕХНОЛОГИЈИ И СРОДНИМ ДИСЦИПЛИНАМА. РАЗВИЈАЊЕ СПОСОБНОСТИ СТУДЕНАТА ЗА ПРЕПОЗНАВАЊЕ И АНАЛИЗУ БИОЛОШКИХ СТРУКТУРА НА МИКРОСКОПСКОМ НИВОУ И РАЗУМЕВАЊЕ ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ.		
Исход предмета:	РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПА СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИЈЕ ПРОКАРИОТСКИХ И ЕУКАРИОТСКИХ ЋЕЛИЈА; РАЗЛИКОВАЊЕ И КАРАКТЕРИЗАЦИЈА ТИПОВА ЋЕЛИЈА, ОРГАНЕЛА, ТКИВА И ОРГАНА КОД БИЉАКА И ЖИВОТИЊА; АНАЛИЗИРАЊЕ ПОВЕЗАНОСТИ ИЗМЕЂУ СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИЈЕ У ОКВИРУ БИОЛОШКИХ СИСТЕМА; ПРИМЕНА ОСНОВНЕ МИКРОСКОПСКЕ ТЕХНИКЕ ЗА ИДЕНТИФИКАЦИЈУ И АНАЛИЗУ БИОЛОШКИХ УЗОРАКА; РАЗУМЕВАЊЕ ЗНАЧАЈА КУЛТУРА ЋЕЛИЈА И ПРЕПОЗНАВАЊЕ ПОТЕНЦИЈАЛА БИЉНИХ И ЖИВОТИЊСКИХ СИСТЕМА КАО РЕСУРСА У САВРЕМЕНОЈ БИОТЕХНОЛОГИЈИ, МЕДИЦИНИ, ФАРМАЦИЈИ ИТД.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i></p> <p>Увод у биологију – дефиниција, историјат, значај и веза са технологијом; биолошке дисциплине и правци развоја – класична и савремена биологија. Цитологија (историјат, ћелијски модели, ћелијске органеле - структура и функција, ћелијске мембране и транспорт кроз мембране; ванћелијски матрикс). Животни процеси у ћелији (метаболизам, деоба, апоптоза). Организација ћелија биљака и животиња: поређење и специјализација. Основи хистологије - историјат и подела ткива. Биљна ткива: творна и трајна (основна, кожна, проводна и ткива за лучење). Животињска ткива: епителна, везивна, мишићна и нервна. Одабране групе биљних органа - морфологија и функција. Одабране групе животињских органа - структурна анализа. Културе биљних и животињских ћелија, ткива и органа (историјат, значај, подела). Примена ћелијских култура у биотехнологији, медицини, фармацији итд.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Рад у лабораторији: упознавање са оптичким и флуоресцентним микроскопом и правилима безбедности. Уочавање покретљивости ћелија и органела на микроскопу. Микроскопирање трајних препарата биљних ткива. Припрема свежих препарата биљних ткива и анализа ћелијских структура. Микроскопирање трајних препарата животињских ткива. Припрема свежих препарата животињских ткива и идентификација структура. Микроскопска опсервација ћелијске деобе (нпр. митоза у корену лука). Спектрофотометријско мерење хлорофила и анализа фотосинтезе. Испитивање процеса ћелијске респирације (мерање CO<sub>2</sub>). Анализа ензимских активности код микроорганизама и биљака. Издвајање и анализа биљних пигмената (нпр. хлорофила из спанаћа). Формирање и карактеризација микробних заједница. Одређивање потенцијала формирања биофилма у микробним заједницама. Методе бојења: диференцијално бојење органела и ткивних компоненти.</p>		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вежбе, консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Рончевић, С: Биологија. ПМФ, НовиСад, 1997.</li><li>2. Рончевић, С.: Практикум из биологије, ФТН Штампарија Нови сад, 1991.</li><li>3. Мојовић Љ.: Биохемијско инжењерство, Технолошко-металуршки факултет Београд. 2022.</li><li>4. Doods, J.H., Roberts, L.W.: Experiments in Plant Tissue Culture. Cambridge University Press, New York. 1985.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

5. 5. Alberts B.: Essential Cell Biology, New York: Garland Science, 2003.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	25		
<i>Колоквијум 2</i>	25		
<i>Практични рад</i>	15		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехранбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ДИГИТАЛНО УПРАВЉАЊЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ		
Шифра предмета:	ОР1016	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	И/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Ивана Р. Николић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Циљ предмета је да се студентима пружи основна знања из области дигитализације производње и да се представе могућности њене имплементације у управљачким процесима прехрамбене индустрије, у складу са савременим трендовима производње.		
Исход предмета:	Студенти стичу основна знања из области дигитализације и њене примене у управљачким процесима у прехрамбеној индустрији. Градивом су обухваћени примери дигиталних технологија примењивих у управљању и могуће дигиталне трансформације предузећа на примерима у прехрамбеној индустрији. Тиме се студенти оспособљавају за рад у савременим индустријским условима и стичу знања којима могу да унапреде управљачке процесе производње.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Реализује се кроз следеће теоријске целине: 1. Уводно предавање о основним појмовима дигитализације (дефиниције дигитализације, аналогног и дигиталног облика рада, базе података и типови, појмови и видови декодирања информација, дигитална култура и развој); 2. Видови управљања (дефиниције и типови управљања процесима у прехрамбеној индустрији: шаржни, континуални, лабораторијски процеси, могућности размене информација, материјала и енергије као основа технолошких процеса производње); 3. Процесни рачунари (развој процесних рачунара и основне функције рачунара у управљању технолошким процесом, информационе функције и управљачке функције); 4. Управљање процесима у реалном времену (временски догађаји, догађаји на процесу, операторски догађај (интерактивни рад), системски и програмски догађаји); 5. Аналогно/дигитални конвертори и њихова улога у процесима дигиталног управљања технолошким процесима; 6. Програмабилни логички контролери процеса (PLC); 7. Праћење стања опреме, стања мерне опреме и стања производа; 8. Директно дигитално управљање процесима (задачи регулације, задаци праћења, оптимално и адаптивно управљање); 9. Планско дигитално управљање (програмско управљање, секвенцијално управљање, нумеричко, супервајзорско управљање технолошким процесима); 10. Хијерархијско дигитално управљање процесима (централизовано дигитално управљање и дистрибуирано дигитално управљање–нижи и виши хијерархијски нивои); 11. Микрорачунари и микропроцесори и њихова улога у дигиталном управљању процесима; 12. Типови и врсте комуникација у процесу производње (индустријске рачунарске мреже), дигитализација у процесу развоја производа; 13. Дигитална трансформација процеса производње (платформе за дизајн производа и производног процеса, IoT– „internet of things“ Интернет интелигентних уређаја, вештачка интелигенција и роботика у прехрамбеној индустрији).</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Практичну наставу чине демонстрационе и рачунарске вежбе које обухватају следеће јединице: 1. Графичке шеме рачунарског управљања процесима реалних система; 2. Примери управљачких функција (рачунар у отвореној или затвореној спреси са оперативном функцијом); 3. Пример секвенцијалног (логичког) управљања при формирању двокомпонентне смеше; 4. Примери хијерархијских нивоа управљања; 5. Шематски прикази централизованог и дистрибуираног дигиталног управљања; 6. Израда функционалних шема дигиталног управљања на примеру грејача ваздуха; 7. Примери примене А/Д и Д/А конвертора на примеру оптимизације рада грејача пекарске пећи; 8. Примери примене PLC контролера (регулација рада вентила, регулација рада машине за паковање); 9. Примери надзора над радом погона (информациона, управљачка, процесна мрежа); 10. Примери дигиталних технологија примењивих у управљању (мобилне технологије, друштвене мреже, „Cloud“ , „Big data“ дигиталне платформе, сензори и IoT– „internet of things“, Customer Relationship Management (CRM) платформе, „real time“ (RTC) технологије и паметне фабрике („Smart</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

factory"); 11. Могуће дигиталне трансформације предузећа на конкретним примерима у прехранбеној индустрији; 12. Примери роботике унутар прехранбене индустрије (индустрија млека и сира, индустрија воћа и поврћа, месна индустрија, паковање хране); 13. Израда пројеката на задату тему из области стечених знања.

Методe извођења наставе:

Предавања су аудиторна уз интерактивно учешће студента кроз дијалог и консултације. Вежбе су демонстрационе, рачунске и експерименталне са конкретним примерима и вежбама на рачунарима. Током вежби и при изради и одбрани пројектног задатка практикује се тимски рад студената.

Литература:

1. Регодић, Д., Цветковић, Д.: Аутоматизација, производни системи и рачунарски интегрисана производња. Универзитет Сигидунум, 2011.
2. Турајлић, С.: Рачунари у системима управљања. Завод за уџбенике и наставна средства Београд, 2005.
3. Петровска, М.: Мерење и управљање у процесним системима. Технолошко–металуршки факултет Београд, 2011.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	1	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	10	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Пројектни задатак</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехранбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	Дипломски рад – истраживачки рад			
Шифра предмета:	ОР004	Тип предмета:	СА	
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	О/ПИ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство			
Наставник:	Наставници ТМ, НС и СА предмета студијског програма			
Услов:	дефинисан Правилима студија			
Циљ предмета:	<p>Оспособљавање студената за самостално изучавање стручних проблема, њихове структуре и сложености, спровођење анализе и извођење закључака о могућим начинима њиховог теоријског и/или практичног решавања, кроз примену стечених научно-стручних, стручно-апликативних и теоријско методолошких знања и вештина у области прехранбено-процесног инжењерства, безбедности и контроле квалитета прехранбених производа. Такође, додатни циљ је да студенти кроз самостални истраживачки рад сагледају место и улогу инжењера технологије у изабраној области, као и потребу за сарадњом са другим струкама и тимским радом у циљу решавања конкретних стручних проблема.</p>			
Исход предмета:	<p>Исход истраживачког дела дипломског рада је оспособљеност студената за самосталан преглед и примену података из стручне и научне литературе за критичко разматрање структуре задатог стручног проблема, његову системску анализу и извођење закључака о могућим правцима његовог теоријског и/или практичног решавања. Поред тога, студенти кроз самостални истраживачки рад проширују знања из изабране области и упознају се са методологијом и инжењерском праксом решавања сличних проблема што представља предуслов за приступање изради дипломског рада.</p>			
Садржај предмета:	<p>Садржај се формира појединачно у складу са дефинисаном темом дипломског рада односно конкретним стручним проблемом чије решавање ће бити циљ израде дипломског рада.</p>			
Методe извођења наставе:	<p>Студент уз консултације са ментором врши одабир теме дипломског рада односно конкретног стручног проблема чије решавање ће бити циљ израде дипломског рада. У оквиру истраживачког дела дипломског рада, ментор упознаје студента са доступним изворима стручне и научне литературе као и начинима прегледа литературе у циљу реализације самосталног истраживачког рада, упућује га на одређене изворе података и усмерава истраживачки рад студента кроз дефинисање његовог садржаја. Током истраживачког рада студент се консултује са ментором, а по потреби и са другим наставницима који поседују компетенције неопходне за решавање конкретног стручног проблема. Студент доставља резултате свог истраживачког рада ментору у писаној форми семинарског рада, поштујући дефинисани садржај прегледа литературе.</p>			
Литература:	<p>Актуелна литература из изабране области доступна у библиотеци Технолошког факултета Нови Сад у штампаној и/или електронској форми као и научни часописи доступни преко универзитетске мреже.</p>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
0	0	0	3	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	
Активност	30	Семинарски рад	70	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:  
ПИ – Прехрамбено инжењерство

СТАТУС ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
ИЗ - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:  
АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	<b>Дипломски рад – израда и одбрана</b>		
Шифра предмета:	ОР0004	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Наставници ТМ, НС и СА предмета студијског програма		
Услов:	Дипломски рад – истраживачки рад		
Циљ предмета:	Оспособљавање студената за теоријско и/или практично решавање стручних проблема применом стечених научно-стручних, стручно-апликативних и теоријско методолошких знања и вештина у области прехранбено-процесног инжењерства, безбедности и контроле квалитета прехранбених производа. Поред тога, циљ је и да студенти овладају поступцима који се примењују у истраживачком раду, као и да се оспособе за писање и презентовање резултата самосталног истраживачког рада.		
Исход предмета:	Развијене вештине студената за теоријско и/или практично решавање стручних проблема у области прехранбено-процесног инжењерства, безбедности и контроле квалитета прехранбених производа применом адекватне методологије за постављање проблема, избор експерименталних и/или аналитичких метода, прикупљање експерименталних и/или литературних података, анализу сазнања/резултата и извођење закључака, као и за јасну писану и усмену презентацију резултата самосталног истраживачког рада.		
Садржај предмета:	Садржај формира ментор дипломског рада за сваког студента појединачно у складу са дефинисаном темом, односно конкретним стручним проблемом чије решавање је циљ израде дипломског рада.		
Методe извођења наставе:	Студент уз консултације са ментором дефинише концепт и обим истраживања, израђује план рада и врши одабир адекватних метода прикупљања података (експерименталних метода, посматрања, испитивања, социометријског анкетаирања, техника скалирања, оперативних метода прикупљања података), реализује теоријско и/или практично решавање дефинисаног стручног проблема, анализира добијене резултате и дискутује их уз критички осврт у односу на актуелну литературу, изводи закључке и технички обрађује писани материјал у складу са предвиђеним стандардима. Након позитивне оцене писаног материјала од стране ментора, студент доставља писани материјал именованим члановима комисије за одбрану дипломског рада, а ментор га упознаје са методологијом стручног излагања на основу чега студент припрема презентацију дипломског рада. Одбрана дипломског рада је јавна, а студент је обавезан да након презентације усмено одговори на постављена питања и примедбе чланова комисије.		
Литература:	Актуелна литература из изабране области доступна у библиотеци Технолошког факултета Нови Сад у штампаној и/или електронској форми као и научни часописи доступни преко универзитетске мреже.		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
0	0	0	0	6

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
Израда дипломског рада	70	Одбрана дипломског рада	30



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА:  
ПИ – Прехрамбено инжењерство

СТАТУС ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
ИЗ - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:  
АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета		ЕЛЕМЕНТИ МАШИНСТВА	
Шифра предмета:	ОВ0027	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ:	5	Статус предмета:	И/ПИ
УНО предмета:	Хемијско инжењерство		
Наставници:	Јелена М. Павличевић, редовни професор		
Услов:	Нема		
<b>Циљ предмета:</b> Пружање теоријско-методолошког знања студентима из области машинства, разумевање значаја спреге машинских система и сложених технолошких процеса, као и утицаја машинских технологија на животну средину. Такође, циљ предмета је познавање различитих врста општих машинских елемената, разумевање и познавање најважнијих карактеристика машинских материјала, поступка прорачуна димензионисања различитих врста цеви за транспорт флуида, судова под притиском и резервоара, као и основних принципа пројектовања процесне опреме.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљавање студената да самостално врше прорачуне радних оптерећења и носивости елемената машинске конструкције, уграђених у подскопове и склопове машина и постројења као технолошких процеса. Циљ је, такође, и оспособљавање студената да стечена знања о значају различитих машинских елемената, адекватном избору машинских материјала, утицају машинских система на животну средину, као и о основним принципима пројектовања процесне опреме, адекватно примене у инжењерској пракси, у процесу развоја новог производа или модификацији постојећег технолошког система, у различитим индустријским постројењима.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава (предавања):</i> Подела машинских елемената и машинских система. Међузависност машинског и технолошког производног процеса и улога машинства у процесу развоја нових производа. Значај стандардизације и толеранције, и одређивање облика и димензија машинских делова. Основи техничке механике. Статика хоризонталних носача. Машински материјали. Отпорност материјала и основи прорачуна елемената машинске конструкције. Елементи за везу – заварени и лемљени спојеви. Елементи за везу – заковани спојеви и навојни спојеви. Елементи обртног кретања и елементи за пренос обртног кретања. Елементи за провођење флуида. Судови ниског и високог притиска. Основни принципи планирања машинског пројектовања опреме у процесној индустрији. Утицај сложених машинских система на животну средину.  <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Примена стандардних бројева и дужинских мера. Одређивање толеранција. Одређивање момента сила, момента спрега сила и резултантних сила у равни. Прорачун хоризонталних носача. Означавање метала, анализа равнотежних дијаграма и одређивање брзине хемијске и електрохемијске корозије. Прорачун отпорности машинских материјала, радног, критичног и дозвољеног напона, као и степена сигурности. Димензионисање заварених спојева и одређивање напона у завареним и лемљеним спојевима. Носивост закованих спојева и прорачун различитих група вијчаних парова. Оптерећење елемената обртног кретања и преноса обртног кретања. Димензионисање цеви за транспорт различитих флуида. Прорачун судова под притиском. Анализа најзначајнијих параметара за адекватно планирање машинског пројектовања процесне опреме. Примери утицаја машинских система на животну средину. Анализа еколошких сложених машинских система.			
<b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава се изводи коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената. Рачунске вежбе омогућавају решавање конкретних проблема који илуструју целине градива изложеног на предавању. Индивидуалне консултације.			
<b>Литература:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Комарица, Н.: Основи машинства, Технолошки факултет, Нови Сад, 2006.</li><li>2. Лазовић, Т.: Машински елементи 1, Машински факултет, Београд, 2013.</li></ol>			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

3. Кузмановић, С.: Машински елементи, обликовање прорачун и примена, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2012.
4. Ходолч, Ј., Бадида, М., Мајерник, М., Шебо, Д.: Машинство у инжењерству заштите животне средине, ФТН Издаваштво, Нови Сад, 2010.
5. Маретић, Р. Б.: Збирка решених задатака из отпорности материјала, ФТН издаваштво, Нови Сад, 2016.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	2	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 1		
Шифра предмета:	ОБ0022	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	И/ПИ
УНО предмета:	Англистика		
Наставник/ци:	Јелена М. Јерковић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>Оспособљавање студената за усмени и писмени вид комуникације на енглеском језику на нивоу Б1 на теме из свакодневног живота уз увођење тема из уже стручне области. Упознавање основних особина академског регистра. Равномерно развијање све четири основне језичке вештине поред развијања појединих академских језичких вештина у циљу успешног коришћења енглеског језика за потребе студирања и даљег усавршавања у струци.</p>		
Исход предмета:	<p>Правилна интерпретација текстова из свакодневног живота и једноставних облика научних текстова, разликовање формалног, академског стила од неформалног, писање краћих писаних форми, опште комуникативне способности на опште теме и одабране теме из струке. Специфичне језичке способности: дефинисање и разумевање основних стручних термина, конструкција појмова који се користе у научним текстовима и дискусијама, ефикасна употреба општих и стручних речника.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Глаголска времена карактеристична за научни дискурс, пасивне конструкције, правилна и неправилна множина именица (бројиве / небројиве именице), множина именица из латинског и грчког, сложене именице, грађење речи: префикси и суфикси заступљени у језику науке, негативни префикси у језику науке, скраћенице и симболи типични за научни дискурс (латински називи и њихови еквиваленти на енглеском језику), поређење придева (према броју слогова, неправилна компарација), предлози (груписање предлога према значењу), употреба основних и редних бројева, ред речи у реченици, рестриктивне и нерестриктивне релативне реченице, кондиционалне реченице (типови), дискурсни маркери препознавања формалног и неформалног стила изражавања.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Читање аутентичних текстова из свакодневног живота и прилагођених научних текстова са циљем да се развију следеће способности: летимично и читање на прескок, разумевање основне идеје и детаља, утврђивање значења непознатих лексичких јединица на основу контекста. Усвајање специфичности у оквиру вештине читања као што су: читање математичких формула / операција / врсте бројева / децималних записа / једначина / хемијских реакција / назива хемијских елемената и једињења. Вештина писања: попуњавање формулара, формално и неформално писмо, биографија, писање дефиниција, опис једноставнијих процеса и експеримената. Говор и разумевање: представљање и упознавање, давање инструкција, разговори и дискусије на теме из свакодневног живота, пословног окружења и академског живота студената, кратке усмене презентације и дискусије. Вештина слушања: слушање аутентичних аудио и видео записа, сумирање најважнијих информација и слушање специфичних информација и детаља (време, место, називи локација, уређаја, апликација и сл.).</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

### Методe извођења наставe:

Током наставног процеса, аудиторна предавања се комбинују са комуникативним интерактивним вежбама. Комуникативна метода извођења наставе са фокусом на потребе и компетенције студената, рад у групама, колаборативно учење и учење језика у конкретним животним ситуацијама.

### Литература:

1. Thaine, C.: Cambridge Academic English (Intermediate). Cambridge University Press, 2012.
2. Lloyd, C. & Fraizer, James A.: Engineering (Book 2). Express Publishing, 2011.
3. Murphy, R.: Essential Grammar in Use. Cambridge University Press, 2000.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	1	0	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

### СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ЕНГЛЕСКИ ЈЕЗИК 2		
Шифра предмета:	ОВ0023	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	И/ПИ
УНО предмета:	Англистика		
Наставник/ци:	Јелена М. Јерковић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>Очекује се да студенти усвоје, консолидују и прошире знање најважнијих граматичких елемената, изговора, усменог и писаног енглеског језика на нивоу Б2 са циљем савладавања карактеристика општег академског регистра као и енглеског језика специфичног за ужу стручну област. Развијање појединих академских језичких вештина у циљу успешног коришћења енглеског језика за потребе студирања и даљег усавршавања у струци. Студенти се упознају са употребом стручне литературе на енглеском језику као и са различитим терминима и концептима који се користе у инжењерској струци.</p>		
Исход предмета:	<p>Правилна интерпретација текстова из свакодневног живота и опште-образовних научних текстова, уочавање разлика у карактеристикама формалног, академског стила и неформалног стила, писање различитих писаних форми, способност комуницирања на опште, академске и одабране теме из струке. Развијање и усавршавање специфичних језичких вештина као што су дефинисање и разумевање проблема и предлагање могућих решења, дефинисање и разумевање одговарајућих стручних термина, конструкција и начини проналажења појмова који се користе у научним текстовима и дискусијама, ефикасна употреба општих и стручних речника, креативно и критичко мишљење, ефикасна и конструктивна комуникација у групама и тимовима са циљем решавања заједничког проблема.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Глаголска времена карактеристична за научни дискурс и специфична употреба презента и перфекта у академским текстовима, пасивне конструкције у научним радовима, множина именица из латинског и грчког, комплексне именичке фразе типичне за научни дискурс, префикси и суфикси заступљени у језику науке, негативни префикси у језику науке, скраћенице и симболи типични за научни дискурс (латински називи и њихови еквиваленти на енглеском језику), поређење и употреба придева за потребе поређења / изражавања количине / процене, прилози за изражавања оградавања или делимичног слагања или неслагања, комплексне предлошке фразе типичне за научне текстове, анализе и представљања резултата, употреба основних и редних бројева, рестриктивне и нерестриктивне релативне реченице, кондиционалне реченице (нулти, први, други и трећи тип), безличне реченице за изражавање мишљења (<i>It-clauses</i>), везници за повезивање или контрастирање делова текста, дискурсни маркери за препознавање формалног и неформалног стила изражавања.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Читање аутентичних текстова из свакодневног живота, академског живота студента и научних текстова са циљем да се развију следеће способности: летимично и читање на прескок, читање са циљем проналажења специфичне информације / детаља, претпостављање садржаја текста на основу наслова и слика, разумевање основне идеје и детаља, утврђивање значења непознатих лексичких јединица на основу контекста, разумевање графикона и слика, специфичности читања елемената научног дискурса (математичке формуле / операције / децималних записа / једначина / хемијских формула / елемената / једињења). Вештина писања: попуњавање формулара, формално и неформално писмо, биографија, писање</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

дефиниција, опис једноставнијих процеса и експеримената, опис методологије истраживања, позивање на прочитане радове (реферисање), коришћење академског стила. Говор и разумевање: представљање и упознавање, давање инструкција, разговори и дискусије на теме из свакодневног живота (стварних животних ситуација), пословног окружења и академског живота студената, усмене презентације студената и дискусија. Вештина слушања: слушање аутентичних аудио и видео записа, идентификовање речи и фраза током процеса слушања, важност интонације и правилног акцентовања речи, сумирање најважнијих информација и слушање специфичних информација и детаља (време, место, називи локација, називи уређаја, апликација, рачунарских програма и сл.).

### Методe извођења наставе:

Током наставног процеса, аудиторна предавања се комбинују са комуникативним интерактивним вежбама. Комуникативна метода извођења наставе са фокусом на потребе и компетенције студената, рад у групама, колаборативно учење и учење језика у конкретним животним ситуацијама.

### Литература:

1. Hewings, M.: *Cambridge Academic English (upper intermediate)*. Cambridge University Press, 2012.
2. Lloyd, C. & Fraizer, James A.: *Engineering (Book 3)*. Express Publishing, 2011.
3. Murphy, R.: *Essential Grammar in Use*. Cambridge University Press, 2000.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	1	0	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране

### СТАТУС

ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
И – изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ФИЗИЧКА ХЕМИЈА		
Шифра предмета:	ОВ0008	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ-а:	8	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Хемијско инжењерство		
Наставник/ци:	Татјана Ј. Вулић, редовни професор Милица С. Хаднађев-Костић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>Стицање основних знања о процесима физичких и хемијских трансформација материје и енергије, узроцима, суштини и законитостима ових појава. Развијање способности интеграције теоријских и практичних знања из области физичке хемије ради њихове будуће примене у разним хемијско-инжењерским и технолошким дисциплинама. Посебан акценат ставља се на разумевање основних принципа који су од значаја за даљи развој инжењерске струке и решавање практичних проблема.</p>		
Исход предмета:	<p>Оспособљеност за разумевање и примену основних појмова из граничних наука физике и хемије, као и за повезивање њихових принципа у контексту хемијско-инжењерских процеса. Овладавање експерименталним техникама за одређивање основних физичко-хемијских величина и њихова интерпретација у практичној примени. Стицање знања које омогућава критичко разумевање и анализу физичко-хемијских појава као основе за праћење наставе стручних предмета технолошког инжењерства.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Предмет обухвата: структуру и квантну природу материје, хемијске везе (јонска, ковалентна, метална и водонична), особине молекула (оптичке, електричне, магнетне и међумолекулске интеракције), стања материјалних система (гасно, чврсто и течност), хемијску термодинамику (енталпија, ентропија, слободна енергија, термодинамички критеријуми равнотеже, термодинамика фазних прелаза и термохемија), раствори (идеални раствори – Раулов закон, реални раствори и неидеално понашање, растворљивост гасова у течностима – Хенријев закон, колигативне особине), хемијску равнотежу (динамичке равнотеже – основни принципи, константа хемијске равнотеже, законитости равнотеже – могућности примене, утицај промене услова на равнотежу), физичку равнотежу и фазне дијаграме (динамичка равнотежа у хетерогеним системима, Гибсово правило фаза, фазни дијаграми једнокомпонентних и двокомпонентних система), адсорпцију (физичка и хемијска адсорпција, адсорпционе изотерме и примена), хемијску кинетику и катализу (основни појмови, методологија кинетичких испитивања, кинетика сложених реакција, теорије кинетике, хетерогена катализа), основе електрохемије (електрична проводљивост, електрохемијске реакције, електромоторна сила и техничка електрохемија).</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске вежбе: оптичке методе за испитивање особина молекула (колориметрија); одређивање физичко-хемијских особина флуида и смеше (моларна маса, напон паре течности, вискозност течности, површински напон, растворљивост чврстих супстанци у течности, коефицијент расподеле); термохемијске методе за одређивање промене топлоте у хемијским реакцијама (топлота растварања и топлота неутрализације); одређивање адсорпционих изотерми (Фројдлихова адсорпциона изотерма); одређивање кинетичких параметара хемијских реакција (константа брзине инверзије сахарозе и хидролизе етил-ацетата); електрохемијске методе из области кондуктометрије и потенциометрије.</p> <p>Рачунске вежбе: прате теоријску и практичну наставу где се израђују примери прорачуна типичних за дати садржај предмета (структура и квантна природа материје, хемијске везе, особине молекула, стања материјалних система, хемијска термодинамика, раствори, хемијска равнотежа, физичке равнотеже, адсорпција, хемијска кинетика и катализа, основе електрохемије).</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

### Методe извођења наставe:

Аудиторна предавања су праћена савременим методама презентације и излаже се теоријски део градива. На рачунским вежбама се израђују примери задатака за дати садржај предмета. У оквиру експерименталних вежби стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми. Консултације.

### Литература:

1. Маринковић Недучин, Р., Вулић, Т., Хаднађев-Костић, М.: Физичка Хемија. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2024.
2. Киш, Е., Ломић, Г., Недучин, Р.: Експериментална физичка хемија. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 1998.
3. Киш, Е., Ломић, Г., Недучин, Р.: Збирка задатака из физичке хемије. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 1987.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	1	2	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

### СТАТУС

ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
И – изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ХЕМИЈА ХРАНЕ			
Шифра предмета:	ОВ2002	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ-а:	7	Статус предмета:	О/КК, И/ПИУХ, И/ТБХ	
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник/ци:	Јасна М. Чанадановић-Брунет, редовни професор Јелена Ј. Вулић, ванредни професор			
Услов:	-			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ АКАДЕМСКИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ХЕМИЈСКЕ СТРУКТУРЕ, РЕАКТИВНОСТИ И ТРАНСФОРМАЦИЈЕ ГЛАВНИХ КОНСТИТУЕНАТА ХРАНЕ И СТИЦАЊЕ ВЕШТИНЕ ПОВЕЗИВАЊА СТЕЧЕНОГ ЗНАЊА СА ПРЕХРАМБЕНОМ ТЕХНОЛОГИЈОМ.			
Исход предмета:	ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА АДЕКВАТНО РАЗУМЕВАЊЕ СТРУКТУРЕ, ЗНАЧАЈА И УЛОГЕ КОНСТИТУЕНАТА ХРАНЕ, КАО И ПРОЦЕСА ЊИХОВЕ РАЗГРАДЊЕ И ТРАНСФОРМАЦИЈЕ ТОКОМ ПРОИЗВОДЊЕ И СКЛАДИШТЕЊА ХРАНЕ.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Дефинисање улоге воде у храни. Класификација, структура и физичко-хемијске особине липида. Хемијске промене липида у храни. Инхибиција липидне пероксидације применом природних и синтетских антиоксиданата. Хемијска структура и улога фенолних једињења у храни. Хемијска структура аминокиселина и хемијске особине протеина. Структурне карактеристике и подела угљених хидрата. Улога и примена моносахарида, дисахарида и полисахарида у храни. Структура, значај и улога појединих адитива у храни. Хемијска једињења одговорна за боју прехранбених производа. Хемијска једињења која утичу на укус и мирис хране. Хемијске реакције формирања арома. Структура, значај и улога витамина и минерала у храни. Контаминанти хране.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Одређивање киселинског броја и киселости масти и уља. Испитивање утицаја физичких и хемијских фактора на пероксидацију липида. Одређивање ароме и боје загреваних раствора аминокиселина – глюкоза. Испитивање утицаја природе реактаната и рН на брзину Maillard-ове реакције. Хроматографска анализа угљених хидрата - квалитативна анализа моно- и олигосахарида. Испитивање утицаја рН на карамелизацију шећера. Синтеза пентаацетата D-глюкозе. Испитивање утицаја рН на антоцијане. Изоловање пиперина из црног бибера. Утицај физичких и хемијских фактора на стабилност аскорбинске киселине. Одређивање садржаја укупних флавоноида у биљним екстрактима. Испитивање и идентификација одабраних прехранбених адитива и конституената ароме. Одређивање садржаја и испитивање утицаја фактора на стабилност витамина у храни.</p>			
Методe извођења наставе:	ИНТЕРАКТИВНА ПРЕДАВАЊА УЗ КОРИШЋЕЊЕ ВИДЕО ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ И МОДЕЛА МОЛЕКУЛА, ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ - САМОСТАЛНЕ ИЛИ У МАЊИМ ГРУПАМА, КОНСУЛТАЦИЈЕ.			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Велагић-Хабул, Е.: Хемија хране, Универзитет у Сарајеву, Пољопривредно-прехранбени факултет, Сарајево, 2010.</li><li>2. Ђилас, С.М., Чанадановић-Брунет, Ј.М., Тумбас, В.Т.: Хемија хране – практикум са радном свеском, Технолошки факултет, Нови Сад, 2024.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум из практичне наставе</i>	20		
<i>Колоквијум</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ХЕМИЈСКИ ЛАБОРАТОРИЈСКИ ПРАКТИКУМ			
Шифра предмета:	ОВ0025	Тип предмета:	АО	
Број ЕСПБ-а:	4	Статус предмета:	И/ПИ	
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник/ци:	Лидија Р. Јеврић, редовни професор			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	Упознавање са различитим лабораторијским прибором, посуђем и опремом. Овладавање техникама експерименталног рада у лабораторији, основним и сложенијим лабораторијским операцијама уз разумевање мера безбедности и опреза. Развијање тимског рада, тачности и прецизности у решавању практичних проблема.			
Исход предмета:	Након одслушаног курса, студент уме да користи лабораторијски прибор, посуђе и опрему, дефинише мере безбедности и опреза приликом експерименталног рада у лабораторији, безбедно рукује хемикалијама и основним лабораторијским прибором, дефинише и објасни основне и сложеније лабораторијске операције, анализира и објасни добијене резултате експерименталног рада.			
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава (предавања)</i> Организација и правила понашања у хемијској лабораторији. Извори опасности, заштита на раду и пружање прве помоћи. Приказивање и тумачење резултата. Лабораторијско посуђе и прибор. Хемикалије и реагенси. Грејна тела у хемијској лабораторији. Мерење масе, запремине и температуре. Мерење густине. Млевање, просејавање и хомогенизација – опрема и поступци. Сушење, ахидровање и жарење – опрема и поступци. Кристализација и упаравање – опрема и поступци. Таложње, филтрација и центрифугирање – опрема и поступци. Сублимација, екстракција и дестилација – опрема и поступци. Нови трендови у опремању хемијских лабораторија специјалних намена. <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Практична настава обухвата руковање различитим лабораторијским прибором, посуђем и опремом, као и извођење простих и сложенијих лабораторијских операција. Вежбе укључују приказивање и тумачење резултата добијених током експерименталног рада.			
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вежбе са радом у групама.			
Литература:	1. Јеврић, Л., Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С., Караџић Бањац, М.: Хемијски лабораторијски практикум – радна свеска са елементима теорије. Технолошки факултет Нови Сад, 2021. 2. Минић, Д., Станисављевић, Д., Цвјетићанин, Н., Кузмановић, М., Игњатовић, Љ., Ћирић-Марјановић, Г.: Увод у лабораторијски рад. Универзитет у Београду, Факултет за Физичку хемију, Београд, 2007. 3. Нешић, Ц., Вучетић, Ј.: Неорганска препаративна хемија. Грађевинска књига, Београд, 1980.			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена		Завршни испит	Број поена
Активност	5		Писмени испит	35



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

<i>Практичан рад</i>	30		
<i>Колоквијум</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b>	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b>	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b>
ПИ - Прехранбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
КК - Контрола квалитета	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ТБХ- Технологије и безбедност хране		НС – научно-стручни
ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ХЕМИЈСКИ СЕНЗОРИ			
Шифра предмета:	ОР3021	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	И/КК	
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник/ци:	Зорица С. Стојановић, ванредни професор Снежана Ж. Кравић, редовни професор			
Услов:				
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ЗА КОРИШЋЕЊЕ И ПРИМЕНУ САВРЕМЕНИХ ХЕМИЈСКИХ СЕНЗОРА И БИОСЕНЗОРА У АНАЛИЗИ ТРАГОВА СПЕЦИФИЧНИХ СУПСТАНАЦИ, КОНТРОЛИ КВАЛИТЕТА У ПРЕХРАМБЕНОЈ, ФАРМАЦЕУТСКОЈ, ХЕМИЈСКОЈ И ПРОЦЕСНОЈ ИНДУСТРИЈИ, КАО И ЗА МОНИТОРИНГ УЗОРАКА ИЗ ЖИВОТНЕ СРЕДИНЕ.			
Исход предмета:	ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА САМОСТАЛНО И ПРАВИЛНО РУКОВАЊЕ ХЕМИЈСКИМ СЕНЗОРИМА У АНАЛИТИЧКЕ СВРХЕ. СТУДЕНТ ЋЕ СТЕЋИ ЗНАЊЕ И ВЕШТИНЕ НЕОПХОДНЕ ЗА САМОСТАЛНО РЕШАВАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА – ОД ПЛАНИРАЊА И ИЗВОЂЕЊА АНАЛИЗА ДО ОБРАДЕ, ТУМАЧЕЊА И ПРЕЗЕНТАЦИЈЕ ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Увод у хемијске сензоре – дефиниција, принцип функционисања и основне карактеристике. Дизајн и израда хемијских сензора – технологије производње и интеграција са микропроцесорима и микрорачунарима. Класификација хемијских сензора: Термички сензори, Пиезоелектрични сензори, Оптички сензори, Електрохемијски сензори. Биосензори и технике молекуларног препознавања: Ензимски биосензори, ДНК сензори, Имуносензори, Сензори засновани на ћелијама или деловима ткива, Биомиметички сензори. Минијатуризација хемијских сензора – савремени трендови, правци истраживања и примене у прехранбеној, фармацеутској, хемијској и процесној индустрији, као и за анализу узорака из животне средине. Примена хемијских сензора – контрола квалитета и мониторинг трагова хемијских супстанци у различитим матрицима.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Самостална примена различитих хемијских сензора за одређивање концентрације анализата и контролу квалитета. Валидација аналитичких метода уз примену хемијских сензора. Решавање практичних проблема који могу настати током рада са хемијским сензорима у лабораторијским условима.</p>			
Методe извођења наставе:	Теоријска настава се изводи кроз предавања, док се практична настава, као и други облици наставе, реализује кроз индивидуалне експерименталне лабораторијске вежбе као облик активног учења. Додатну подршку студентима пружају индивидуалне и групне консултације.			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Миланко, О., Милинковић, С., Рајаковић, Љ.: Преглед хемијских сензора, Хемијски преглед, 1-2 (1992) 47-55.</li><li>2. F. Pittner, G. Sontag, G. Pittner, Sensor devices and biosensors in food analysis, Monatshefte für Chemie, 859-972.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА: ПИ – Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	---



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ИНДУСТРИЈСКА ПРОИЗВОДЊА ГОТОВЕ ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР2011	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Јокановић Р. Марија, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са технолошким операцијама у индустријској производњи готове хране, уз поштовање начела хигијене и управљања операцијама припреме сировине које утичу на квалитет финалног производа.		
Исход предмета:	Стварање високообразованих стручњака способних за рад у индустрији производње готове хране, као и у пројектним, стручним, научним и образовним установама које се баве технологијом готове хране овом проблематиком.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Технолошки поступак производње дехидрисаних, замрзнутих и стерилизованих супа, умака и концентрата. Поступци обликовања, нарезивања, уситњавања, маринирања, омекшавања и панирања сировина. Замена анималних протеина протеинима биљног порекла у готовим јелима. Производња дечије хране на бази млека, екстракта жита, поврћа и меса за различите узрасте деце. Замена главним јелима (ХМР). Поступци прераде зеленог зрна кафе, декофенизација, печење, уситњавање. Карактеристике напитака од кафе. Прерада чаја и својства напитака. Производња жита за доручак. Начини реконституције јела, подгревање, служење. Специфичности фабрике готових јела, одређивање критичних контролних тачака и елементи HACCP плана.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Провера квалитета дехидрираних супа, сензорска оцена, одређивање садржаја натријум – глутамината, креатинина и натријум-хлорида. Оптимизација поступка замене протеина меса протеинима биљног порекла у готовој храни. Примена поступка маринирања у припреми меса. Утицај начина складиштења на промене топлотног обрађеног маринираног меса. Примена поступка панирања у припреми производа од меса и поврћа. Одређивање квалитета дечије хране. Одређивање и оптимизација енергетске вредности жита за доручак. Карактеристике и сензорна својства различитих напитака кафе и чаја. Одређивање садржаја кофеина и хлорагене киселине у напицима кафе. Технолошки прорачуни и материјални биланси у производњи готових јела. Упознавање са управљањем производним процесом у индустрији готове хране. Провера квалитета и декларације комерцијалних полуприпремљених и припремљених готових јела.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремених средстава и информационих технологија, консултације у групама или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима са рачунским задацима.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Јокановић, М: Практикум из техногије готове хране, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>2. Олушки, В.: Технологија готових јела, Технолошки факултет Нови Сад, 1988.</li><li>3. Тојагић, С.: Збирка задатака из технологије меса и технологије готових јела, Технолошки факултет, Нови Сад, 1986.</li><li>4. Гугушевић-Ђаковић, М.: Индустријска производња готове хране, Научна књига, Београд,</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

1989.

5. Попов-Раљић, Ј. : Технологија и квалитет готове хране, Технолошки факултет Нови Сад, 1999.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	20		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ТБХ – Технологије и безбедност хране ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране КК – Контрола квалитета	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И - изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ИНОВАЦИОНО ПРЕДУЗЕТНИШТВО		
Шифра предмета:	ОВ1012	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	И/ ПИУХ, И/КК
УНО предмета:	Биотехнологија		
Наставник/ци:	Јована А. Граховац, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА НЕОПХОДНИХ ЗА ПОКРЕТАЊЕ ПРЕДУЗЕТНИЧКОГ ПОСЛОВНОГ ПОДУХВАТА, СА АКЦЕНТОМ НА ТЕХНОЛОШКЕ ПРЕДУЗЕТНИЧКЕ ПОДУХВАТЕ, ПОЛАЗЕЋИ ОД ИДЕЈЕ СА ЦИЉЕМ УЛАСКА НА ТРЖИШТЕ КРОЗ РАЗВОЈ КАПАЦИТЕТА ЗА КОНЦЕПТУАЛИЗАЦИЈУ, ГЕНЕРИСАЊЕ ИДЕЈА И КРЕИРАЊЕ ИНОВАЦИЈА У РАЗЛИЧИТИМ СЕГМЕНТИМА ПОСЛОВАЊА, УКЉУЧУЈУЋИ НОВЕ ПРОИЗВОДЕ, ТЕХНОЛОГИЈЕ, СТРАТЕГИЈЕ ПОСЛОВНОГ МОДЕЛА И ОРГАНИЗАЦИОНЕ СТРУКТУРЕ, СА АКЦЕНТОМ НА НОВЕ ТЕХНОЛОГИЈЕ И ТЕХНОЛОШКЕ ИНОВАЦИЈЕ.		
Исход предмета:	Исход предмета су стечена основна академска знања неопходна за оспособљавање студената да генеришу идеје са иновативним потенцијалом, анализирају тржишни потенцијал и тржишне нише, формирају предузетнички тим, планирају и учествују у развоју идеје и њеној заштити кроз права интелектуалне својине, препознају и приступе различитим изворима финансирања и осмисле стратегију наступа на тржишту, са акцентом на креирање и развој технолошких предузетничких подухвата.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава (предавања)</i> Предузетништво, предузетнички екосистем, иновације и привредни развој; Појам иновативне идеје, концепта, прототипа и производа; типологија иновација; Улога и значај пословног модела у иновационом предузетништву, развој пословног модела; Имплементација шаблона пословног модела (Business Model Canvas, Lean Canvas и Value Proposition Canvas) за дефинисање концепта иновативног производа/услуге; Креирање профила циљне групе (Customer persona) и маркетинг план као део пословног модела; анализа тржишта и стратегија тржишног пласмана; Фазе развоја и финансирања, финансијски план; Дефинисање кључних финансијских аспеката пословања, укључујући фиксне, варијабилне трошкове, CAPEX/OPEX анализу, избор одговарајућег облика и извора финансирања; План организације као део пословног модела (фактори који утичу на организацију, избор организационе структуре, значај управљања људским ресурсима, организациона култура); Обезбеђивање потребних ресурса; Управљање предузећем; Интернационализација пословања; Технолошко предузетништво, процена и имплементација нових технолошких решења; Циркуларни пословни модели; Интелектуална својина (интелектуални капитал, класификација и заштита интелектуалне својине); Значај истраживачко-развојних и иновационих активности предузећа; <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> -		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања на којима се излаже теоријски део градива уз коришћење видео презентација; Индивидуалне и групне консултације са специфицираним циљем и фокусом из оквира садржаја предмета.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Живковић, Д., Симић, И.: Иновативно предузетништво. Иновациони центар Универзитета у Нишу, 2020.</li><li>Живковић Д., Рајић М., Станковић З.: Напредно предузетништво. Иновациони центар Универзитета у Нишу, 2024.</li><li>Стошић Б., Милутиновић Р.: Управљање иновацијама и иновационим пројектима. Факултет организационих наука Универзитета у Београду, 2022.</li><li>Новаковић, В., Стошковић, М., Николић, М.: Мала привреда и предузетништво. АГМ књига, 2011.</li><li>Ерић, Д., Бераха, И., Ђуричин, С., Кеџман, Н., Јакшић, Б.: Финансирање малих и средњих предузећа у Србији. Привредна комора Србије, 2012.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Тест</i>	30		
<i>Колоквијум</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И - изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	<b>ИНСТРУМЕНТАЛНЕ МЕТОДЕ АНАЛИЗЕ</b>		
Шифра предмета:	ОВ1010	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	О/КК, И/ТБХ, И/ПИУХ
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Зорица С. Стојановић, ванредни професор		
Услов:			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ЗА ПРИМЕНУ ИНСТРУМЕНТАЛНИХ МЕТОДА АНАЛИЗЕ, УКЉУЧУЈУЋИ САМОСТАЛНО КОРИШЋЕЊЕ АНАЛИТИЧКИХ УРЕЂАЈА, ПЛАНИРАЊЕ И ИЗВОЂЕЊЕ АНАЛИЗА, КАО И ТУМАЧЕЊЕ И КРИТИЧКА ОЦЕНА ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА.		
Исход предмета:	СТУДЕНТИ ЋЕ БИТИ ОСПОСОБЉЕНИ ЗА РАЗУМЕВАЊЕ ОСНОВНИХ ПРИНЦИПА ИНСТРУМЕНТАЛНИХ МЕТОДА АНАЛИЗЕ И РАДА АНАЛИТИЧКИХ ИНСТРУМЕНАТА, КАО И ЗА САМОСТАЛНО РЕШАВАЊЕ ПРАКТИЧНИХ ПРОБЛЕМА - ОД ИЗБОРА ОДГОВАРАЈУЋЕ АНАЛИТИЧКЕ МЕТОДЕ, ПРЕКО ПЛАНИРАЊА И ИЗВОЂЕЊА ЕКСПЕРИМЕНАТА, ДО ОБРАДЕ И ТУМАЧЕЊА ДОБИЈЕНИХ РЕЗУЛТАТА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Увод у инструменталне методе анализе – улога, значај и предности инструменталних техника у односу на класичне аналитичке методе. Основни принципи инструменталних метода – методе раздвајања, оптичке и електроаналитичке методе. Хроматографске методе: гасна хроматографија и високопритисна течна хроматографија – основни принципи рада, делови уређаја, аналитичке могућности и примена. Спектроскопске методе. Емисионе и апсорпционе методе засноване на линијским спектрима. Апсорпционе и емисионе методе засноване на тракастим спектрима (UV/VIS и IR спектрофотометрија). Електрохемијске методе. Потенциометрија и потенциометријска титрација. Волтаметрија и изведене технике. Електрохемијска стрипинг анализа. Кулонометрија и кондуктометрија. Мерна несигурност у инструменталној анализи – извори грешака, обрада резултата и процена тачности мерења.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Упознавање са радом у лабораторији и правилном употребом аналитичких инструмената. Примењена анализа различитих анализа у модел системима коришћењем инструменталних метода анализе.</p> <p>Прикупљање, обрада и интерпретација добијених резултата, уз критичку евалуацију тачности и прецизности мерења.</p>		
Методе извођења наставе:	ТЕОРИЈСКА НАСТАВА СЕ ИЗВОДИ КРОЗ ПРЕДАВАЊА, ДОК СЕ ПРАКТИЧНА НАСТАВА, КАО И ДРУГИ ОБЛИЦИ НАСТАВЕ, РЕАЛИЗУЈЕ КРОЗ ИНДИВИДУАЛНЕ ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ ВЕЖБЕ КАО ОБЛИК АКТИВНОГ УЧЕЊА. ДОДАТНУ ПОДРШКУ СТУДЕНТИМА ПРУЖАЈУ ИНДИВИДУАЛНЕ И ГРУПНЕ КОНСУЛТАЦИЈЕ.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Марјановић, Н. Ј., Јанковитш, И. Ф.: Инструменталне методе анализе, уџбеник са практичним примерима, Технолошки факултет и Завод за издавање уџбеника, Нови Сад, 1983.</li><li>2. Мишовић, Ј., Аст, Т.: Инструменталне методе хемијске анализе, ТМФ Београд, 1992.</li><li>3. Марјановић, Н. Ј.: Инструменталне методе анализе, I/1 Методе раздвајања, Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, 2001.</li><li>4. Марјановић, Н. Ј., Сутуровић, З. Ј.: Инструменталне методе анализе - збирка задатака, Технолошки факултет, Нови Сад, 1995.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум</i>	35		
<i>Практичан рад</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

СТАТУС

ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ИНЖЕЊЕРСКА ФИЗИКА		
Шифра предмета:	ОВ302	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Експериментална физика кондензоване материје		
Наставник/ци:	Федор Н. Скубан, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>Предмет је конципиран тако да пружи фундаментална знања на вишем стручном нивоу из области физике, пре свега путем упознавања са основним физичким законима и појавама у циљу разумевања градива из стручних предмета који се изучавају у току студија, а која би се усмерила на примену у инжењерској пракси. Циљ предмета је развијање способности интегралног приступа и стицање неопходних предзнања за успешно решавање рачунских проблема из физике, као и да студенте тиме оспособи за решавање општих инжењерских проблема употребом основних физичких закона.</p>		
Исход предмета:	<p>Након одслушаног и наученог садржаја предмета студент треба да има развијене:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– Опште способности: познавање фундаменталних природних физичких закона и појава у свету који нас окружује, разумевање општих аспеката физике као науке.</li></ul> <p>Предметно-специфичне способности:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>– успешна примена свих облика стечених знања из физике, нарочито везано решавање општих инжењерских проблема у разним областима технологије и технике.</li></ul>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i></p> <p>Механика – Кинематика: кретање, кинематика материјалне тачке, кинематика ротационог кретања. Динамика: сила, маса, импулс, Њутнови закони кретања, рад, снага, енергија. Осцилације и таласи: хармонијске осцилације, математичко клатно, таласно кретање, особине таласа. Механика флуида: притисак, хидростатички притисак, сила потиска, површински напон, једначина континуитета, Бернулијева једначина, вискозност, Поазејев закон, Стоксов закон, дифузија.</p> <p>Термодинамика – температура и топлота, ширење материје при загревању, масена количина топлоте, фазни прелази, преношење топлоте, једначина стања идеалног гаса, гасни закони, Ван дер Ваалсова једначина стања реалног гаса, молекулско-кинетичка теорија гасова, Далтонов закон, унутрашња енергија идеалног гаса, термодинамички процеси, закони термодинамике, рад код топлотних машина, Карноов циклус.</p> <p>Електромагнетизам – електростатика, Кулонов закон, електрично поље, електрични потенцијал и напон, поларизација диелектрика и кондензатори, електрична струја, Омов закон, електрична проводљивост и отпорност, Кирхофова правила, електрична струја у течностима, Фарадејеви закони електролизе, електрична струја у гасовима, магнетизам, магнетно поље, магнетна суцептибилност и пермеабилност, Лоренцова сила, дејство магнетног поља на електричну струју, магнетно поље електричне струје, електромагнетна индукција, наизменична струја, термогени, индуктивни и капацитивни отпор, трансформатори.</p> <p>Оптика – електромагнетно зрачење, закони геометријске оптике, одбијање и преламање светлости, огледала и сочива, таласне особине светлости – интерференција, дифракција, поларизација. X-зрачење, дифракција X-зрачења.</p> <p>Атомска физика – квантна својства електромагнетног зрачења, Планков, Штефан-Болцманов и Винов закон зрачења, Фотоелектрични ефекат и Комптоново расејање, модели атома – преглед.</p> <p>Физика атомског језгра – карактеристике атомског језгра, дефект масе и енергија везе језгра, радиоактивност и радиоактивни распад, интеракција радиоактивног зрачења са материјом, нуклеарне реакције.</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

*Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):*

Рачунске вежбе прате садржаје теоријског дела предмета Инжењерска физика.

Методe извођења наставе:

Интерактивна и аудиторна предавања. Рачунске вежбе. Консултације.

Литература:

1. Јањић, Ј., Бикит, И., Циндро, Н.: Општи курс физике I и II, Научна књига, Београд, 1984., 1985.
2. Тодоровић, Н., Клисорић, О., Скубан, Ф.: Основна мерења у физици, ПМФ Нови Сад, 2009.
3. Јањић, Ј., Поповић, Ж., Радивојевић, Б.: Практикум рачунских вежби из физике, Завод за издавање уџбеника, Београд, 1998.
4. Аврамов, М: Физика, Висока техничка школа струковних студија, Нови Сад, 2007.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Писмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	24		
<i>Колоквијум 2</i>	36		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

СТАТУС

ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОЛОИДНА ХЕМИЈА			
Шифра предмета:	ОВ2003	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	О/КК, О/ПИУХ, И/ТБХ,	
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник/ци:	Јарослав М. Катона, редовни професор			
Услов:	-			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних теоријских и практичних знања о особинама и понашању колоидних система карактеристичних за процесе прераде и производње, као и самих производа прехранбене, фармацеутске, биотехнолошке и хемијско-прерађивачке индустрије.			
Исход предмета:	Оспособљеност студената за разумевање колоидних законитости и за њихову практичну примену у различитим гранама индустрије као што су прехранбена, фармацеутска, биотехнолошка и хемијско-прерађивачка индустрија.			
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава (предавања)</i> Увод у колоидну хемију; макромолекули; раствори макромолекула; асоцијативни колоиди; дисперзни системи; стабилност дисперзних система; границе фаза; реологија колоидних система; расипање светла; емулзије; пене и аеросоли; гели; пречишћавање и издвајање колоидних система. <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Одређивање критичне мицеларне концентрације јонске ПАМ, расипање светла сола сумпора, вискозитет раствора макромолекула, одређивање молекулске масе макромолекула, реолошке особине колоидних система, гели, бубрење, коагулација, електродијализа, емулзије, дисперзна анализа, одређивање површинског напона, одређивање приносног напона.			
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске експерименталне вежбе, консултације.			
Литература:	1. Катона, Ј.: Колоидна хемија. Технолошки факултет Нови Сад, 2022. 2. Ђаковић, Љ., Докић, П.: Практикум колоидне хемије. Завод за уџбенике и наставна средства, 2000. 3. Pashley, R.: Applied Colloid and Surface Chemistry. Wiley, 2004.			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	
Активност	5	Писмени испит	60	
Колоквијум	35			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ - Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА АДТИВА И АРОМА		
Шифра предмета:	OP3005	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Јасна М. Чанадановић-Брунет, редовни професор Радомир В. Малбаша, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА АДТИВА И АРОМА, КАО И ЊИХОВЕ ПРИМЕНЕ И КОНТРОЛЕ У ПРЕХРАМБЕНИМ ПРОИЗВОДИМА.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА АДЕКВАТНО РАЗУМЕВАЊЕ СТРУКТУРЕ, ЗНАЧАЈА И УЛОГЕ ОСНОВНИХ ГРУПА И КАТЕГОРИЈА АДТИВА И АРОМА, ОВЛАДАВАЊЕ АНАЛИТИЧКИМ МЕТОДАМА ЊИХОВЕ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА, КАО И ЗАКОНСКОМ РЕГУЛАТИВОМ ВЕЗАНОМ ЗА ЊИХОВУ ПРИМЕНУ У ПРЕХРАМБЕНИМ ПРОИЗВОДИМА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Дефиниција адитива и законска регулатива везана за њихову примену у прехранбеним производима. Подела, физичко-хемијске особине и улога адитива. Здравствени аспекти и легализација примене адитива. Подела, хемијска структура и стандарди квалитета заслађивача. Одређивање заслађивача у сировинама и прехранбеним производима. Природне и синтетске боје. Идентификација и одређивање прехранбених боја и њихова контрола квалитета. Најзначајнији конзерванси, њихов утицај на одрживост производа, токсиколошки аспекти. Појачивачи укуса, токсиколошки аспекти. Хемијска структура емулгатора, угушћивача, антиоксиданата, стабилизатора и других одабраних адитива и њихов утицај на квалитет производа. Контрола квалитета емулгатора, угушћивача, антиоксиданата, стабилизатора и других одабраних адитива и њихов утицај на квалитет производа. Дефиниција арома и законска регулатива везана за њихову примену у прехранбеним производима. Природне, природно-идентичне и синтетске ароме. Здравствени утицај арома и њихова идентификација.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Упознавање са начином рада у лабораторији, лабораторијским посуђем и инструментима. Припрема раствора за испитивање особина адитива. Танкослојна хроматографија прехранбених боја. Испитивање адитива Е 101 (рибофлавин). Испитивање адитива Е 500 (ii) (натријум-хидрогенкарбонат). Испитивање адитива Е 508 (калијум-хлорид). Испитивање адитива Е 509 (калцијум-хлорид). Испитивање адитива Е 621 (мононатријум-глутамат). Испитивање адитива Е 300 (витамин Це): одређивање садржаја витамина Це спектрофотометријском методом. Испитивање адитива Е 300 (витамин Це): идентификација и одређивање садржаја витамина Це применом течне хроматографије високих перформанси (HPLC). Испитивање адитива Е 300 (витамин Це): Одређивање антиоксидативних особина витамина Це применом електрон спин резонантне спектрометрије (ESR). Испитивање адитива Е 162 (бетанин).</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације; експерименталне лабораторијске вежбе - самосталне или у мањим групама, индивидуалне консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Правилник о прехранбеним адитивима (Сл. гласник РС бр. 53), 2018.</li><li>Правилник о аромама (Сл. гласник РС бр. 52) 2018.</li><li>Малбаша, Р., Витас, Ј., Вукмановић, С.: Аналитичка хемија, практикум са радном свеском-помоћни уџбеник. Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2021.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

4. Велагић-Хабул, Е.: Хемија хране, Универзитет у Сарајеву, Пољопривредно-прехрамбени факултет, Сарајево, 2010.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Писмени испит</i>	50
<i>Колоквијум</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ГОТОВЕ ХРАНЕ, БИЉНИХ УЉА И МАСТИ И ПРОИЗВОДА ОД ВОЋА И ПОВРЋА			
Шифра предмета:	ОР3018	Тип предмета:	СА	
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство			
Наставник/ци:	Марија Р. Јокановић, ванредни професор Ранко С. Романић, ванредни професор Александра Н. Тепић Хорецки, редовни професор			
Услов:	Нема			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О МЕТОДАМА ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА СИРОВИНА, МЕЃУФАЗНИХ, СПОРЕДНИХ И ФИНАЛНИХ ПРОИЗВОДА, УПОЗНАВАЊЕ СИРОВИНА. УПОЗНАВАЊЕ СА ПРОПИСИМА И СТАНДАРДИМА ИЗ ОБЛАСТИ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ГОТОВЕ ХРАНЕ, БИЉНИХ УЉА И МАСТИ И ПРОИЗВОДА ОД ВОЋА И ПОВРЋА.			
Исход предмета:	СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА ГОТОВЕ ХРАНЕ, БИЉНИХ УЉА И МАСТИ И ПРОИЗВОДА ОД ВОЋА И ПОВРЋА.			
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава (предавања):</i> Састав готове хране биљног порекла, састав биљних уља и масти и основни хемијски састав производа од воћа и поврћа. Критичне контролне тачке у производњи полуприпремљене и припремљене готове хране од намирница биљног порекла, производњи биљних уља и масти, као и производа од воћа и поврћа. Параметри и критеријуми квалитета готове хране, биљних уља и масти и производа од воћа и поврћа. Законска регулатива из области контроле квалитета готове хране, биљних уља и масти и производа од воћа и поврћа. Опис производа. <i>Практична настава (други облици наставе):</i> Испитивање основних показатеља квалитета готове хране, биљних уља и масти и производа од воћа и поврћа.			
Методe извођења наставе:	Настава на предмету изводи се као комбинација интерактивних предавања уз коришћење савремених средстава и технологија, консултација у групама или појединачно и практичне наставе (лабораторијских вежби).			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Јокановић, М: Практикум из техногије готове хране. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>2. Гугушевић-Ђаковић, М.: Индустриска производња готове хране, Научна књига, Београд, 1989.</li><li>3. Романић, Р.: Практикум из технологије прераде уљарица. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>4. Димић, Е., Туркулов, Ј.: Контрола квалитета у технологији јестивих уља. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 2000.</li><li>5. Тепић Хорецки, А.: Технологија производа од воћа и поврћа. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2019.</li><li>6. Тепић, А.: Бојене материје воћа и поврћа. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 2012.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум</i>	40		
<i>Практичан рад</i>	25		

  

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ТБХ – Технологије и безбедност хране ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране КК – Контрола квалитета	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ГОТОВЕ ХРАНЕ И ПРОИЗВОДА ОД МЕСА И МЛЕКА		
Шифра предмета:	ОР3017	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Мирела Д. Иличић, редовни професор Катарина Г. Канурић, ванредни професор; Бранислав В. Шојић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ и задатак предмета је упознавање студената са основним саставом меса, млека и готове хране, одабраним технолошким операцијама и процесима прераде у одговарајуће производе од меса, млека и готове хране, и методама контроле квалитета производа у технологијама меса, млека и готове хране.		
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања и вештина и оспособљавање стручњака за контролу квалитета готове хране и производа од меса и млека.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> Уређење објеката за производњу и прераду меса, млека и готове хране. Основни састав меса, млека и готове хране. Специфичности производње и прераде са контролним и критичним контролним тачкама, дефиниције, параметри и основни захтеви квалитета меса и производа од меса, и готове хране према важећој законској регулативи. <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Добра произвођачка и хигијенска пракса у објектима за производњу и прераду меса, млека и готове хране. Контрола квалитета (хемијски састав, физичкохемијске и сензорске анализе) меса и млека и одабраних производа од меса, млека и готове хране.		
Методe извођења наставе:	Интерактивна аудиторна теоријска предавања уз коришћење савремених средстава информационих технологија. Експерименталне вежбе у лабораторији (индивидуални рад и рад у групи). Рачунске вежбе уз примену комерцијалних софтвера (индивидуални рад и рад у групи). Консултације у групама или индивидуално.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Томашевић, И., Томовић, В.: Обрада меса. Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, 2015.</li><li>2. Вуковић, И.: Технологија меса. Завод за уџбенике, 2020.</li><li>3. Тратник, Љ., Божанић, Р.: Млијeko и млијечни производи, Хрватска мљекарска удруга, Загреб, 2012.</li><li>4. Милановић, С., Иличић, М., Царић, М.: Ферментисани млечни производи. Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 2017.</li><li>5. Царић, М., Милановић, С., Вуцелја, Д.: Стандардне методе анализе млека и млечних производа. Прометеј, 2000.</li><li>6. Гугушевић-Ђаковић, М.: Индустијска производња готове хране. Научна књига, 1989.</li><li>7. Јокановић, М: Практикум из технологије готове хране, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li></ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Практичан рад</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА КОНДИТОРСКИХ ПРОИЗВОДА		
Шифра предмета:	ОР3010	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Биљана С. Пајин, редовни професор Зита И. Шереш, редовни професор Ивана С. Лончаревић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОСНОВАМА ТЕХНОЛОГИЈЕ ШЕЋЕРА И ТЕХНОЛОГИЈЕ ЧОКОЛАДЕ, КЕКСА И БОМБОНСКИХ ПРОИЗВОДА. УПОЗНАВАЊЕ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА СИРОВИНА, ФИНАЛНИХ КАО И СПОРЕДНИХ ПРОИЗВОДА ТЕХНОЛОГИЈЕ ШЕЋЕРА, ЧОКОЛАДЕ, КЕКСА И БОМБОНСКИХ ПРОИЗВОДА. САВЛАДАВАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОПИСА, НОРМАТИВНИХ АКТА И СТАНДАРДА ЗА ДАТЕ ПРОИЗВОДЕ.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА ОСНОВНЕ И СПЕЦИФИЧНЕ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКЕ МЕТОДЕ ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА СИРОВИНА, ПОЛУПРОИЗВОДА И ПРОИЗВОДА У ТЕХНОЛОГИЈИ ШЕЋЕРА И ТЕХНОЛОГИЈИ ЧОКОЛАДЕ, КЕКСА И БОМБОНСКИХ ПРОИЗВОДА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i> Квалитет шећерне репе, Квалитет слатких резанаца шећерне репе, Квалитет екстрахованих и сувих резанаца шећерне репе, Квалитет ретког и густог сока, Квалитет шећеровина, Квалитет меласе, Квалитет шећера, Квалитет какао зрна, какао масе и какао праха, Квалитет какао маслаца, масти аналогних какао маслацу и других наменских масти, Квалитет чоколадне масе и чоколаде, производа сличних чоколадним и крем производа, Квалитет тврдог кекса, крекера, чајног пецива и сланог трајног пецива, Квалитет бисквита, медањака, вафла, Квалитет тврдых бомбона, карамела, фондана, гумених бомбона, желе бомбона и ратлука, Квалитет пенасатих бомбона, драже бомбона, компримата и производа на бази масних маса.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Одређивање квалитета шећерне репе; Одређивање квалитета слатких резанаца; Одређивање квалитета екстрахованих резанаца шећерне репе; Одређивање квалитета сувих резанаца шећерне репе; Одређивање квалитета меласе; Одређивање квалитета кристалног и обликованог шећера; Одређивање киселинског и пероксидног броја наменских масти; Одређивање тачке топљења какао маслаца; Одређивање квалитативних карактеристика какао зрна; Одређивање расподеле величина честица у чоколади и какао производима; Одређивање садржаја теобромина у чоколади и какао производима; Одређивање садржаја угљених хидрата и енергетске вредности у чоколади, кексу и бомбонама; Сензорска анализа чоколаде, кекса и бомбона; Погонске вежбе, Надокнада вежби.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања, индивидуалне консултације, лабораторијске вежбе које укључују и рад на сложеним инструментима и уређајима специфичним за технологију коју разматра предмет.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Шушић С. и сарадници: Основи технологије шећера I и II, Индустрија шећера Југославије и Пословно удружење Југошећер, Београд 1994.</li><li>2. Група аутора: Методе за лабораторијску контролу процеса производње фабрике шећера, Технолошки факултет и Завод за технологију шећера, Нови Сад 1992.</li><li>3. Пајин, Б.: Практикум из технологије кондиторских производа, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2009.</li><li>4. Пајин, Б.: Технологија чоколаде и какао производа, уџбеник, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2014.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	35	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	35		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране ТБХ – Технологије и безбедност хране КК – Контрола квалитета	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ПЕКАРСКИХ ПРОИЗВОДА		
Шифра предмета:	ОР3016	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставници:	Љубица П. Докић, редовни професор Александар З. Фиштеш, редовни професор Драгана М. Шороња–Симовић, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРОПИСА, НОРМАТИВНИХ АКТА, СТАНДАРДА И МЕТОДА ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА ЖИТА, БРАШНА, СКРОБА И ПЕКАРСКИХ ПРОИЗВОДА.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ЗА СПРОВОЂЕЊЕ АКТИВНОСТИ У ОКВИРУ ЛАБОРАТОРИЈСКЕ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ЖИТА, БРАШНА, СКРОБА, РЕОЛОШКИХ СВОЈСТАВА ТЕСТА И ОДРЕЂИВАЊЕ НУТРИТИВНИХ И СЕНЗОРСКИХ ПАРАМЕТАРА КВАЛИТЕТА ПЕКАРСКИХ ПРОИЗВОДА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Значај жита у структури исхране и основи анатомске грађе зрна жита. Утицај физичких својстава зрна и зрнене масе на технолошки квалитет. Примесе и микрофлора жита и њихов утицај на складиштење, прераду и здравствену исправност жита и производа примарне прераде. Основни хемијски састав зрна жита и његов утицај на технолошки квалитет жита и производа примарне прераде. Стандарди и законска регулатива за класификацију жита и млинских производа у Србији и водећим произвођачима жита у свету. Пријемна контрола и разврставање жита по квалитету.</p> <p>Дефинисање хемијског састава и квалитета кукурузног зрна са аспекта производње скроба. Дефинисање квалитетних параметара скроба и реолошких карактеристика скроба са аспекта примене у пекарским и другим прехранбеним производима и упоредна анализа скроба различитог ботаничког порекла. Примена скробних модификата и хидролизата и њихова функционалност у пекарским и другим прехранбеним производима. Утицај додатог скроба и производа од скроба на квалитет готових производа.</p> <p>Законска регулатива везана за квалитет брашна и пекарских производа. Технолошки квалитет пшеничног брашна – количина и квалитет глутена, активност ензима. Квалитет брашна других жита и псеудоцереалија. Утицај реолошких својстава теста на квалитет пекарских производа. Квалитет и трајност пекарских производа.</p> <p><i>Практична настава ( вежбе и други облици наставе):</i></p> <p>Специфичности метода за узимање узорака жита и млинских производа и одређивање садржаја и карактера примесе у житу. Одређивање физичких својстава зрна и зрнене масе. Методе за одређивање здравственог стања и безбедност жита и млинских производа. Одређивање седиментационе вредности, садржаја влаге, протеина и пепела у житу и млинским производима.</p> <p>Одређивање вискозитета скроба различитих ботаничких врста методом по брабендеру, дефинисање сличности и разлика. Одређивање садржаја скроба, рефрактометријском и ензимском методом. Одређивање растворљивости и моћи бубрења скроба и скробних модификата. Одређивање декстрозног еквивалента хидролизата.</p> <p>Одређивање количине и квалитета глутена. Испитивање реолошких својстава теста применом емпиријских метода. Испитивање реолошких својстава теста применом фундаменталних тестова. Сензорска оцена пекарских производа. Инструментална анализа текстуре хлеба.</p> <p>Погонске вежбе – посета лабораторијама за контролу квалитета и/или лабораторијама у индустријским објектима за млинску прераду жита, производњу пекарских производа и скробарама.</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

### Методe извођења наставe:

Предавања уз употребу видео-бима и интерактивна настава, индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави. Лабораторијске вежбе обухватају упознавање са методама и рад на инструментима специфичним за контролу квалитета жита, млинских производа, скроба и пекарских производа. Погонске вежбе омогућавају студентима увид у организацију рада лабораторија за контролу квалитета и/или лабораторија у индустријским објектима за млинску прераду жита, производњу пекарских производа и скробарама.

### Литература:

1. Докић, Љ.: Практикум из технологије скроба, Технолошки факултет Нови Сад, 2009.
2. Калуђерски Г., Филиповић Н.: Методе испитивања квалитета жита, брашна и готових производа, Технолошки факултет – Завод за технологију жита и брашна, Нови Сад, 1998.
3. Жежељ М.: Технологија прераде жита и брашна - познавање, чување и прерада жита, Технолошки факултет - Завод за технологију жита и брашна, Нови Сад, 1995.
4. Фиштеш, А., Тановић, Г.: Практикум из Технологије млинарства, Технолошки факултет, Нови Сад, 2014.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност на предавању</i>	5	<i>Усмени испит</i>	55
<i>Тест</i>	30		
<i>Колоквијум</i>	5		
<i>Практичан рад</i>	5		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

### СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА У ТЕХНОЛОГИЈАМА КВАСЦА, БИОЕТАНОЛА И ЈАКИХ АЛКОХОЛНИХ ПИЋА		
Шифра предмета:	ОР3014	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Биотехнологија		
Наставници:	Владимир С. Пушкеш, редовни професор Весна М. Вучуровић, ванредни професор Урош Д. Миљић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	<p>СТИЦАЊА ОСНОВНИХ НАУЧНИХ И АКАДЕМСКИХ СПОСОБНОСТИ И ВЕШТИНА О КВАЛИТЕТУ СИРОВИНА У ТЕХНОЛОГИЈАМА КВАСЦА, БИОЕТАНОЛА И ЈАКИХ АЛКОХОЛНИХ ПИЋА; УТИЦАЈУ ПАРАМЕТАРА ТЕХНОЛОШКИХ ПОСТУПАКА НА КВАЛИТЕТ, МЕЋУФАЗНИХ, СПОРЕДНИХ И ФИНАЛНИХ ПРОИЗВОДА; ПРОПИСИМА, НОРМАТИВНИМ АКТИМА И СТАНДАРДИМА КВАЛИТЕТА ЗА ПРОИЗВОДЕ ОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА И СПЕЦИФИЧНИМ МЕТОДАМА ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА У ОВИМ ТЕХНОЛОГИЈАМА.</p>		
Исход предмета:	<p>РАЗУМЕВАЊЕ КАРАКТЕРИСТИКА И КВАЛИТЕТА СИРОВИНА, МЕЋУПРОИЗВОДА И ПРОИЗВОДА ТЕХНОЛОГИЈА КВАСЦА, БИОЕТАНОЛА И ЈАКИХ АЛКОХОЛНИХ ПИЋА. ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНТА ДА САМОСТАЛНО ДА УПРАВЉА И САМОСТАЛНО ОБАВЉА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА И ОЦЕНУ ОВИХ ПРОИЗВОДА. ТАКОЂЕ, СТУДЕНТ ЋЕ БИТИ ДЕТАЉНО УПОЗНАТ СА ПРОПИСИМА, НОРМАТИВНИМ АКТИМА, СТАНДАРДИМА КВАЛИТЕТА ПРОПИСАНИМ ЗА ПРОИЗВОДЕ ОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА КАКО БИ САМОСТАЛНО МОГАО ДА ДАЈЕ СТРУЧНО МИШЉЕЊЕ И ОЦЕНУ КВАЛИТЕТА ОВИХ ПРОИЗВОДА.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i> Производња, примена квасца и биоетанола. Основне фазе и принципи контроле квалитета у индустријској производњи квасца и биоетанола. Квалитет, структура, природа и хемијски састав основних, помоћних сировина, међупроизвода, нуспроизвода и главних производа за производњу квасца и биоетанола. Контрола квалитета сировина за производњу квасца и биоетанола, нормативи квалитета током складиштења ових сировина. Контрола квалитета медијума за ферментацију на бази шећерних и скробних сировина. Контрола квалитета производног микроорганизама, лабораторијског и погонског инокулума. Контрола квалитета и технолошких параметара у индустријским стадијумима узгоја квасца и алкохолне ферментације. Контрола квалитета квасца и биоетанола, класификација производа, спецификација, декларација и означавање у складу са законском регулативом и важећим прописима. Основне фазе производње јаких алкохолних пића. Компоненте јаких алкохолних пића настале у процесу примарне прераде и ферментације. Компоненте јаких алкохолних пића настале у процесу дестилације и одлеживања дестилата. Сензорска анализа јаких алкохолних пића. Утврђивање недостатака и мана.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Лабораторијске вежбе, лабораторијске аналитичке технике контроле квалитета у производњи пекарског квасца, биоетанола и јаких алкохолних пића, као и међупроизвода и крајњих производа: Принципи, узорковање и припрема узорака за физичко-хемијску анализу у биотехнолошкој производњи квасца, биоетанола и јаких алкохолних пића. Анализа физичких и хемијских параметара квалитета шећерних и скробних сировина, ферментационог медијума и мониторинг припреме медијума. Припрема производног микроорганизама, инокулација медијума за ферментацију. Анализа параметара квалитета за мониторинг култивације квасца и алкохолне ферментације. Анализа физичко-хемијских и метаболичких параметара квалитета квасца. Дестилација ферментисаног медијума, анализа дестилата. Анализа квалитета етанола и јаких алкохолних пића. Сензорска оцена квасца, биоетанола и јаких алкохолних пића.</p>		
Методe извођења наставе:			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предавања су аудиторна и излаже се теоријски део градива из области контроле квалитета у технологијама квасца, биоетанола и јаких алкохолних пића. Други облици наставе обухватају лабораторијске експерименталне вежбе у оквиру ових технологија. У оквиру експерименталних вежби стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми, а у складу са важећим прописима у области производње квасца, биоетанола и јаких алкохолних пића. Индивидуалне консултације.

### Литература:

1. Вучуровић, В.: Технологија пекарског квасца-Практикум, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2018.
2. Грба С.: Квасци у биотехнолошкој производњи, Прехрамбено-биотехнолошки факултет, Универзитета у Загребу, 2010.
3. Крајован В., Пејин Д. Приручник за лабораторијске вежбе из технологије квасца и алкохола, Технолошки факултет Нови Сад, 1970.
4. Н. Никићевић, Р. Пауновић: Технологија јаких алкохолних пића, Пољопривредни факултет Београд, Универзитет у Београду, 2013.
5. Pischl, J. Distilling fruit brandy. Schiffer, Atglen, 2011.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Практичан рад</i>	15		
<i>Тест 1</i>	20		
<i>Тест 2</i>	20		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

### СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА У ТЕХНОЛОГИЈАМА СЛАДА, ПИВА И ВИНА		
Шифра предмета:	ОР3013	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Биотехнологија		
Наставници:	Јелена Д. Пејин, редовни професор Урош Д. Миљић, ванредни професор Владимир С. Пушкаш, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊА ОСНОВНИХ НАУЧНИХ И АКАДЕМСКИХ СПОСОБНОСТИ И ВЕШТИНА О: СИРОВИНАМА У ТЕХНОЛОГИЈАМА СЛАДА, ПИВА И ВИНА; УТИЦАЈУ ПАРАМЕТАРА ТЕХНОЛОШКИХ ПОСТУПАКА НА КВАЛИТЕТ, МЕЋУФАЗНИХ, СПОРЕДНИХ И ФИНАЛНИХ ПРОИЗВОДА ТЕХНОЛОГИЈА СЛАДА, ПИВА И ВИНА; ПРОПИСИМА, НОРМАТИВНИМ АКТИМА И СТАНДАРДИМА ЗА ПРОИЗВОДЕ ОВИХ ТЕХНОЛОГИЈА И СПЕЦИФИЧНИМ МЕТОДАМА ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА ПРОИЗВОДА ТЕХНОЛОГИЈА СЛАДА, ПИВА И ВИНА.		
Исход предмета:	Студент би требало да покаже знања о карактеристикама производа Технологија слада, пива и вина, како би могао самостално да врши оцену квалитета ових производа. Такође, студент би требало да буде упознат са прописима, нормативним актима и стандардима за производе ових Технологија како би самостално могао да даје стручно мишљење и оцену квалитета производа ових Технологија.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Уводна разматрања - Технологија шема производње слада; Квалитет пивског јечма; Контрола процеса и квалитета производње слада. Контрола процеса мочена и клијања јечма и сушења добијеног слада; Показатељи квалитета слада као сировине за производњу пива. Стандарди и правилници квалитета слада; Технологија шема производње сладовине. Хемијски састав и квалитет воде за производњу пива. Квалитет несладованих сировина и карактеристике њихове примене; Производња сладовине. Контрола процеса производње сладовине. Квалитет и анализа сладовине; Контрола процеса и квалитета производње охмелене сладовине; Контрола процеса и квалитета производње пива. Оцена квалитета пива. Врсте пива; Сензорска и хемијска оцена квалитета пива. Стандарди и правилници квалитета пива; Уводна разматрања - Сорте винове лозе и основна класификација. Анатомска грађа и хемијски састав грозда. Основи енологије, дефиниција и подела вина; Квалитет сировина за производњу вина; Фактори који дефинишу и одређују квалитет вина; Кварења и мане вина. Сензорско оцењивање квалитета вина.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Оцена квалитета пивског јечма. Спољашњи показатељи квалитета пивског јечма. Механичка анализа пивског јечма. Хемијско - технолошка анализа пивског јечма; Оцена квалитета јечменог слада. Спољашњи показатељи квалитета јечменог слада. Механичка и физиолошка анализа јечменог слада; Хемијска анализа јечменог слада; Квалитет несладованих сировина у производњи пива; Оцена квалитета пива; Квалитет сировина за производњу вина; Фактори који дефинишу и одређују квалитет вина - Одређивање садржаја слободног и укупног сумпор-диоксида у вину (Брза и Риперова метода); Фактори који дефинишу и одређују квалитет вина - Одређивање етанола и метанола у вину; Сензорско оцењивање квалитета вина.</p>		
Методe извођења наставе:	Теоријска настава ће бити организована кроз интерактивна предавања, индивидуалне консултације, Практична настава кроз лабораторијске вежбе.		
Литература:			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

1. Пејин, Ј.: Технологија пива, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија, 2019.
2. Пејин, Ј.: Практикум из технологије слада. Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, Србија, 2016.
3. МЕБАК - Методе анализа (превод са немачког), Књиге 1-4, Југословенско удружење пивара, Београд, 2002.
4. Блесић, М.: Технологија вина, Пољопривредно-прехрамбени факултет Универзитета у Сарајеву, Сарајево, 2016.
5. Пушкаш, В.: Приручник за физичко-хемијску анализу грозђа, шире и вина, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2018.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Практичан рад</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА ВОДЕ И ОТПАДНИХ ВОДА		
Шифра предмета:	ОР3001	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Биотехнологија		
Наставници:	Јелена М. Продановић, ванредни професор Драгана В. Лукић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ВЕЗАНИХ ЗА ПРАЋЕЊЕ И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА ВОДЕ И ОТПАДНИХ ВОДА У ОКВИРУ ПРОЦЕСА ПРИПРЕМЕ ВОДЕ ЗА РАЗЛИЧИТЕ НАМЕНЕ И ПРОЦЕСА ПРЕЧИШЋАВАЊА ОТПАДНИХ ВОДА.		
Исход предмета:	РАЗУМЕВАЊЕ ЗНАЧАЈА И УЛОГЕ ОБЕЗБЕЂИВАЊА ЗАХТЕВАНОГ КВАЛИТЕТА ВОДЕ И ОТПАДНИХ ВОДА ПУТЕМ ОБЕЗБЕЂИВАЊА КВАЛИТЕТА ПРОЦЕСА ПРИПРЕМЕ ВОДЕ И ПРОЦЕСА ПРЕЧИШЋАВАЊА ОТПАДНИХ ВОДА, КОЈИМ СЕ ПОСТИЖЕ ЗАХТЕВАНИ КВАЛИТЕТ. РАЗУМЕВАЊЕ КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА ВОДЕ И КОНТРОЛЕ И ПРАЋЕЊА ПРОЦЕСА ПРИПРЕМЕ ВОДЕ И ПРЕЧИШЋАВАЊА ОТПАДНИХ ВОДА, КАО НАЧИНА ДА СЕ ОБЕЗБЕДИ ЗАХТЕВАНИ КВАЛИТЕТ. ПОСЕДОВАЊЕ ЗНАЊА О МЕТОДАМА ОБЕЗБЕЂИВАЊА КВАЛИТЕТА (МОНИТОРИНГ, ПРОЦЕСИ ПРИПРЕМЕ ВОДЕ И ПРЕЧИШЋАВАЊА ОТПАДНИХ ВОДА).		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања):</i> Општи аспекти квалитета воде и захтеви у погледу квалитета воде; Карактеризација квалитета воде; Карактеризација отпадних вода; Класификација процеса припреме воде; Конвенционални поступци обраде подземних и површинских вода; Класификација процеса пречишћавања отпадних вода; Основе пречишћавања отпадних вода: претходна обрада, примарно, секундарно и терцијарно пречишћавање; Системи за пречишћавање отпадних вода; Контрола квалитета воде и отпадних вода (мониторинг): концепт мониторинга и елементи за пројектовање мониторинга; Мониторинг изворишта воде; Мониторинг припреме воде и дистрибуције воде; Мониторинг пречишћавања и испуштања отпадних вода.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Упознавање са лабораторијом за анализу воде и отпадних вода; Узорковање воде и отпадних вода; Одређивање физичких параметара квалитета воде и отпадних вода; Одређивање перманганатног броја, UV<sub>254</sub> и SUVA у води и отпадним водама; Одређивање ХПК; Одређивање БПК; Одређивање алкалитета; Неутрализација воде; Одређивање тврдоће воде; Одређивање суве материје, суспендованих и лако таложивих честица и пепела; Преглед одређивања осталих карактеристичних параметара; Стручна екскурзија.</p>		
Методe извођења наставе:	Предавања су аудитивна и интерактивна, уз коришћење видео презентација, и на њима се излаже теоријски део везан за захтеве за квалитет воде за различите намене и квалитет отпадних вода, начине за постизање захтеваног квалитета и мониторинг квалитета воде и отпадних вода. У оквиру вежби се на расположивој лабораторијској опреми одређују параметри квалитета воде и отпадних вода у складу са важећим прописима у овим областима. Стручна екскурзија (обилазак погона за припрему воде и/или обраду отпадних вода) омогућава студентима увид у индустријска постројења за обраду воде и/или отпадних вода. Консултације.		
Литература:	1. Шћибан, М., Продановић, Ј.: Технологија воде I део – Квалитет воде и систем за водоснабдевање. Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2021.		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

- Бечелић-Томин, М., Далмација, Б. (Уредници): Контрола квалитета воде за пиће од изворишта до потрошача. Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2015.
- Далмација, Б. (Уредник): Контрола квалитета вода. Природно-математички факултет, Универзитет у Новом Саду, 2001.
- Liu, D.H.F., Lipták, B.G.: Wastewater Treatment. CRC Press, 2000.
- Crittenden, J.C., Trussell, R.R., Hand, D.W., Howe, K.J., Tchobanoglous, G. (Eds.): MWH's Water Treatment, Principles and Design. 3rd Edition. John Wiley & Sons, Inc., 2012.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	КОНТРОЛА КВАЛИТЕТА АМБАЛАЖЕ И ПАКОВАЊА		
Шифра предмета:	ОР3008	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Сенка З. Поповић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	<p>Циљ и задатак васпитно-образовног рада на предмету је формирање високообразованих стручњака за рад у прехрамбеној индустрији на контроли квалитета амбалажних материјала, формирања амбалаже и контроли процеса паковања, као и у области дефинисања стандарда и регулативе у датој области. Додатно овај предмет има за циљ обучавање стручњака за рад у пројектним, научним, стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком.</p>		
Исход предмета:	<p>Примаран исход предмета је студент обучен да самостално у конкретној радној организацији организују и воде управљање квалитетом амбалажних материјала, амбалаже и процеса паковања. Такође, студенти ће стећи одговарајућа знања за тумачење, примену и развој стандарда и законске регулативе из ове области.</p> <p>Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за стручни, научни и педагошки рад из области контроле квалитета и управљања квалитетом у технологијама производње и примене амбалажних материјала и амбалаже.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Упознавање са основним појмовима везаним за амбалажу и паковање, као и поделу амбалаже према врсти амбалажног материјала. Функције амбалаже, од заштитне (са акцентом на баријерна својства), складишно-транспортне, до еколошке и информативне функције амбалаже. Упознавање са карактеристикама амбалажних материјала и амбалаже (метална, стаклена, папирна, пластична, биополимерна, вишеслојна и комбинована), методама контроле квалитета амбалаже и њиховом правилном примени у процесу паковања прехрамбених производа.</p> <p>Идентификација контролних (критичних) тачака у систему НАССР-а везаних за пријем и примену амбалажних материјала и амбалаже. Упознавање са улазном, процесном и завршном контролом амбалажних материјала и амбалаже у прехрамбеној индустрији. Упознавање са основама стандардизације и тумачењем стандарда и захтева које амбалажа мора да испуни у смислу безбедности и функционисати.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Методе контроле димензионих, физичко-механичких, баријерних и структурних својстава амбалажних материјала и амбалаже. Испитивање металне, стаклене, папирне, картонске, полимерне моно и вишеслојне амбалаже. Контрола квалитета нових амбалажних материјала. Тумачење и примена стандарда, правилника и закона који регулишу квалитет амбалаже за паковање хране.</p>		
Методе извођења наставе:	<p>Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске вежбе - самосталне или у мањим групама, погонске вежбе, консултације.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Петровић, Т., Лазић, В., Поповић, С.: Амбалажа и паковање хране, Универзитет у Београду – Пољопривредни факултет, 2021.</li><li>Поповић, С., Хромиш, Н., Лазић, В.: Контрола квалитета амбалаже и паковања: практикум са радном свеском [Електронски извор], Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2022.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

3. Цураковић, М., Вујковић, И., Гвозденовић, Ј., Лазић, В.: Контрола амбалажних материјала и амбалаже, Технолошки факултет, Нови Сад, 1992.
4. Црнчевић, В. Амбалажа за животне намирнице, Привредни преглед, Београд, 1980.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ЛАБОРАТОРИЈЕ ЗА КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА			
Шифра предмета:	ОР3004	Тип предмета: СА		
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета: О/КК		
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник/ци:	Сања О. Подунавац-Кузмановић, редовни професор Страхиња З. Ковачевић, ванредни професор			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	<p>Циљ предмета је да студент стекне знања о основним типовима лабораторија за контролу квалитета, условима и стандардима које морају да испуне, као и стицање вештина везаних за пројектовање и опремање лабораторија по намени, капацитету и делатности. Циљ предмета је и стицање знања о принципима интерне и екстерне контроле рада лабораторије за контролу квалитета.</p>			
Исход предмета:	<p>Након одслушаног курса, студент уме да наброји и дефинише врсте лабораторија за контролу квалитета, дефинише и опише лабораторијске секторе у лабораторијама за контролу квалитета и објасни њихову намену, направи пројекат лабораторије за контролу квалитета у погледу неопходних просторија, опреме и особља, упореди квалитет рада две или више различитих лабораторија, дефинише и примени мерила за процену квалитета аналитичких метода, формира, изради, објасни и анализира контролне карте.</p>			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Појам и значај лабораторија. Типови лабораторија. Функције и организација лабораторија. Стандарди, регулативе и стручно особље у аналитичким, развојним и истраживачким лабораторијама и лабораторијама за специјалне намене. Принципи пројектовања лабораторијских сектора. Принципи дизајнирања лабораторијског простора. Интерна и екстерна контрола рада лабораторије. Методе и квалитет испитивања.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијска испитивања у лабораторијама за контролу квалитета. Интерна контрола лабораторијског волуметријског посуђа. Интерна контрола лабораторијских вага. Екстерна контрола лабораторије. Испитивање сумњивих резултата мерења. Провера тачности методе анализе. Контролне карте. Израда пројекта лабораторије за контролу квалитета.</p>			
Методe извођења наставе:	Предавања, експерименталне вежбе, индивидуалне и групне консултације.			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С.: Лабораторије за контролу квалитета – радна свеска са елементима теорије. Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>2. Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С.: Лабораторије за контролу квалитета – практикум за експерименталне вежбе, Технолошки факултет Нови Сад, 2023.</li><li>3. Матијевић, Б., Мрђан, Г., Апостолов, С., Ваштаг, Ђ.: Контрола квалитета хемијске анализе, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, 2023.</li><li>4. Рајковић, А., Шмигић, Н., Анђелковић, М.: Организација рада и акредитација лабораторија, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, 2012.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Пројекат</i>	20		
<i>Практична настава</i>	15		
<i>Активност</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехранбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ЛАНЦИ ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР2013	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	И/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Ранко С. Романић, ванредни професор Катарина Г. Канурић, ванредни професор Здравко М. Шумић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ЛАНЦИМА ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ, ОД УЗГОЈА И ПРАРАДЕ ДО СКЛАДИШТЕЊА, ДИСТРИБУЦИЈЕ И ПОТРОШЊЕ, УЗ ПОСЕБАН ФОКУС НА УКЉУЧЕНЕ АКТЕРЕ, ЛОГИСТИЧКЕ ПРОЦЕСЕ И СТАНДАРДЕ БЕЗБЕДНОСТИ И ОДРЖИВОСТИ У ПРЕХРАМБЕНОМ СЕКТОРУ.		
Исход предмета:	СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА РАЗУМЕВАЊЕ СТРУКТУРЕ И ФУНКЦИОНИСАЊА ЛАНАЦА ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ И ИДЕНТИФИКАЦИЈУ КЉУЧНИХ ИЗАЗОВА У ЛОГИСТИЦИ, ПАКОВАЊУ И ДИСТРИБУЦИЈИ ХРАНЕ. РАЗУМЕВАЊЕ ЗНАЧАЈА ПРИМЕНЕ СТАНДАРДА И ПРИНЦИПА БЕЗБЕДНОСТИ ХРАНЕ, АНАЛИЗЕ ЕКОЛОШКИХ И ДРУШТВЕНИХ АСПЕКТА ЛАНАЦА ПРОИЗВОДЊЕ ХРАНЕ И КРИТИЧКОГ САГЛЕДАВАЊА ИНОВАЦИЈА У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ И ЊИХОВОЈ ПРИМЕНИ.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i></p> <p>Појам и значење ланца производње хране. Ланци производње хране биљног порекла. Ланци производње хране животињског порекла и морске хране. Прерада и конзервација хране. Логистика и дистрибуција хране. Паковање хране и еколошки аспекти. Безбедност хране и законска регулатива. Имплементација стандарда и принципа безбедности у ланцима производње хране. Поремећаји у ланцима производње хране. Утицај климатских промена на ланце производње хране. Дигитализација и иновације у пољопривредно-прехрамбеним ланцима. Улога потрошача у ланцима производње хране. Глобални изазови и кризе у пољопривредно-прехрамбеним ланцима. Евалуација прехрамбеног отпада у ланцима производње хране. Будућност ланца производње хране. Завршна разматрања и анализа успешних и неуспешних модела прехрамбених ланца.</p> <p><i>Практична настава (други облици наставе):</i></p> <p>Истраживање и разматрање примера произвођача хране. Анализа ланца производње хране кроз студије случаја за одређене производе. Посета произвођачима хране. Испитивање безбедности хране кроз анализу декларација. Идентификација потенцијалних ризика у храни. Израда планова имплементације за одабране врсте хране. Идентификација критичних контролних тачака. Радионица о амбалажи и паковању и прехрамбеном отпаду. Примена савремених технологија у следљивости хране. Радионица о алтернативним изворима хране. Завршна презентација студентских истраживања и пројеката.</p>		
Методe извођења наставе:	Настава се реализује кроз интерактивна предавања у складу са садржајем предмета, уз примену савремених техника наставе, дискусија и консултација са студентима. Практична настава обухвата студије случаја и анализу реалних примера ланца производње хране из праксе, као и презентацију самостално припремљених пројеката од стране студената.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Сречец, С., Csonka, A., Koronicsné Györke, D., Nagy, M.Z.: Управљање пољопривредно-прехрамбеним ланцима (.pdf). Hungarian University of Agriculture and Life Sciences, Gödöllő, Hungary, 2022.</li><li>2. Хавранек, Ј., Тудор Калинт, М.: Сигурност хране од поља до стола (CD-ROM). М.Е.Р., Загреб, Хрватска, 2020.</li><li>3. Pullman, M., Zhaohui, W.: Food Supply Chain Management: Building a Sustainable Future (2nd ed.). Routledge Taylor &amp; Francis Group, Abingdon, Oxon, UK and New York, NY, USA, 2021.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Одбрана пројекта</i>	20
<i>Колоквијум</i>	20	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Пројектни задатак</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И – изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета	МАТЕМАТИКА 1			
Шифра предмета:	ОВ0001	Тип предмета:	АО	
Број ЕСПБ:	9	Статус предмета:	О/ПИ	
УНО предмета:	Анализа и вероватноћа, Нумеричка математика, Рачунарске науке			
Наставници:	Татјана М. Дошеновић, редовни професор Александар А. Такачи, редовни професор Мирјана М. Брдар, ванредни професор			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ВИШЕ МАТЕМАТИКЕ, НЕОПХОДНИХ У ТЕОРИЈСКОЈ АНАЛИЗИ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА И РАЗЛИЧИТИМ ИНЖЕЊЕРСКИМ ПРОРАЧУНИМА.			
Исход предмета:	ПОЗНАВАЊЕ ОСНОВНИХ ПОЈМОВА И РАЧУНСКИХ ПОСТУПАКА ИЗ ВИШЕ МАТЕМАТИКЕ, КАО И ЊИХОВО КОРИШЋЕЊЕ У СЛОЖЕНИМ ИНЖЕЊЕРСКИМ ПРОРАЧУНИМА У ОКВИРУ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i> Комплексни бројеви, полиноми, матрице, детерминанте, системи једначина, вектори, аналитичка геометрија, нивои, гранична вредност низа, функције једне реалне променљиве, гранична вредност функције, извод функције, правила за изводе, примена извода функције једне реалне променљиве, развој функција у ред, интегрални рачун функције једне реалне променљиве, примена интеграла.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Рачунске вежбе – израда задатака из области обрађених на предавањима: Комплексни бројеви, полиноми, матрице, детерминанте, системи једначина, вектори, аналитичка геометрија, нивои, гранична вредност низа, функције једне реалне променљиве, гранична вредност функције, извод функције, правила за изводе, примена извода функције једне реалне променљиве, развој функција у ред, интегрални рачун функције једне реалне променљиве, примена интеграла.</p>			
Методe извођења наставе:	Усмена предавања са коришћењем табле, рачунара и софтвера. Вежбе самостално или у мањим групама.			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Т. Дошеновић, А. Такачи, Математика I за студенте Технолошког факултета, издавач: Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2013.</li><li>2. М. Брдар, Т. Дошеновић, Д. Ракић, А. Такачи, Збирка задатака из Математике I за студенте Технолошког факултета, електронски извор, Нови Сад, Технолошки факултет, 2021, ISBN: 978-86-6253-125-4</li><li>3. Олга Хаџић, Ђурђица Такачи, Математика за студенте природних наука, Нови Сад: ПМФ, 1998</li><li>4. Ђурђица Такачи: Општа математика, Нови Сад: Symbol, 2004</li><li>5. Демидович Б. П. и сарадници, Задаци и ријешени примери из више математике с применом на техничке науке, Техничка књига, Загреб, 1978.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	4	0	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

<i>Активност</i>	10	<i>Писмени или усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:</b> ПИ - Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	МАТЕМАТИКА 2
-----------------	--------------

Шифра предмета:	ОВ0004	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ-а:	9	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Анализа и вероватноћа, Нумеричка математика, Рачунарске науке		
Наставник/ци:	Татјана М. Дошеновић, редовни професор Александар А. Такачи, редовни професор Мирјана М. Брдар, ванредни професор		
Услов:	нема		

Циљ предмета:

СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ФУНКЦИЈА ВИШЕ ПРОМЕНЉИВИХ НЕОПХОДНИХ У ТЕОРИЈСКОЈ АНАЛИЗИ И МОДЕЛОВАЊУ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА И ПРОРАЧУНИМА.

Исход предмета:

ПОЗНАВАЊЕ ОСНОВНИХ ПОЈМОВА И РАЧУНСКИХ ПОСТУПАКА ФУНКЦИЈА ВИШЕ ПРОМЕНЉИВИХ, КАО И ЊИХОВО КОРИШЋЕЊЕ У ПРОРАЧУНИМА У ОКВИРУ ПРАЋЕЊА ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА.

Садржај предмета:

*Теоријска настава (предавања)*

ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИ И ИНТЕГРАЛНИ РАЧУН ФУНКЦИЈА ВИШЕ ПРОМЕНЉИВИХ – ПАРЦИЈАЛНИ ИЗВОДИ, ЕКСТРЕМНЕ ВРЕДНОСТИ, ДВОСТРУКИ, ТРОСТРУКИ И КРИВОЛИНИЈСКИ ИНТЕГРАЛИ СА ПРИМЕНАМА, ОБИЧНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ (КЛАСИЧНЕ МЕТОДЕ РЕШАВАЊА), ПАРЦИЈАЛНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ (УВОД И ПОДЕЛА, МЕТОДА КАРАКТЕРИСТИКА), ТЕОРИЈА АПРОКСИМАЦИЈЕ ФУНКЦИЈА (ПОЛИНОМНА ИНТЕРПОЛАЦИЈА, ПРИМЕНЕ У ИНЖЕЊЕРСТВУ).

*Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):*

ИЗРАДА ЗАДАТАКА ИЗ ОБЛАСТИ ОБРАЂЕНИХ НА ПРЕДАВАЊИМА - ДИФЕРЕНЦИЈАЛНИ И ИНТЕГРАЛНИ РАЧУН ФУНКЦИЈА ВИШЕ ПРОМЕНЉИВИХ – ПАРЦИЈАЛНИ ИЗВОДИ, ЕКСТРЕМНЕ ВРЕДНОСТИ, ДВОСТРУКИ, ТРОСТРУКИ И КРИВОЛИНИЈСКИ ИНТЕГРАЛИ СА ПРИМЕНАМА, ОБИЧНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ (КЛАСИЧНЕ МЕТОДЕ РЕШАВАЊА), ПАРЦИЈАЛНЕ ДИФЕРЕНЦИЈАЛНЕ ЈЕДНАЧИНЕ (УВОД И ПОДЕЛА, МЕТОДА КАРАКТЕРИСТИКА), ТЕОРИЈА АПРОКСИМАЦИЈЕ ФУНКЦИЈА (ПОЛИНОМНА ИНТЕРПОЛАЦИЈА, ПРИМЕНЕ У ИНЖЕЊЕРСТВУ).

Методe извођења наставе:

УСМЕНА ПРЕДАВАЊА СА КОРИШЋЕЊЕМ ТАБЛЕ, РАЧУНАРА И СОФТВЕРА. ВЕЖБЕ САМОСТАЛНО ИЛИ У МАЊИМ ГРУПАМА.

Литература:

1. Дошеновић Т., Ракић Д., Такачи А., Математика II за студенте Технолошког факултета, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2018.
2. Ракић Д., Брдар М., Дошеновић Т., Такачи А., Збирка задатака из Математике II за студенте Технолошког факултета, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2017.
3. Мудрински В., Математика за инжењере, Универзитет у Новом Саду, Нови Сад, 2004..
4. Аднађевић Д., Калдебург З., Математичка анализа II, Наука, Београд, 1994.
5. Марић В., Будинчевић М., Диференцијалне и диференцне једначине, ПМФ, Департман за математику и информатику, Нови Сад, 2005.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	4	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Писмени или усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	МЕНАЏМЕНТ ИНДУСТРИЈСКЕ ПРОИЗВОДЊЕ		
Шифра предмета:	ОВ0028	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	И/ПИ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство, Биотехнологија, Хемијско инжењерство		
Наставник/ци:	Љубица. П. Докић, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ОРГАНИЗАЦИЈИ И УПРАВЉАЊУ ПРОИЗВОДЊОМ, УПРАВЉАЧКИМ ФУНКЦИЈАМА, ОСНОВАМА ТИМСКОГ УПРАВЉАЊА, ПРОЦЕСОМ ДОНОШЕЊА И СПРОВОЂЕЊА ОДЛУКА КАО И КАРАКТЕРСТИКАМА И ИЗРАДИ БИЗНИС ПЛАНА.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за извршење организационих задатака у процесу производње.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i> Теорије организације предузећа Теорије организације предузећа. Организациони облици, делови производне организације и њихови задаци. Животни циклус предузећа, фазе развоја, особености фаза и критични моменти развоја предузећа и развој пословне политике и пословна стратегија Дефинисање циља постојања предузећа са аспекта тржишта, производа и производње и потреба клијента и њихове потребе. Животни циклус производа. Дефинисање посла менаџера као функције и као улоге: Стратешко планирање Основне управљачке функције, руковођење, управљање и извршење Трајни планови, политика процедуре и правила Подела и садржај извршне функције-планирање и припрема, организовање, анализа и контрола процесног задатка Одлуке, тимско управљање- Постављање циља, које треба реализовати. Доношење и спровођење одлука, услови и инструменти. Оперативно планирање Бизнис план - Претходне активности и израда бизнис плана Бизнис план - Структура бизнис плана, финансијски план Логистика производње - Ресурси, новчани ресурси, залихе, хумани ресурси, стандарди Прорачун финансијског биланса-Биланс стања, биланс успеха, нето новчани ток Помоћна средства за планирање и одлучивање - Гантов дијаграм, Пертов дијаграм Организација и подела рада и системи подршке Опис радног места и функционална организација, посао и улога кадровског (HR) менаџера. Информациони системи подршке Стилови управљања - Стилови доброг и лошег управљања Модерни стилови управљања-Каизен и Леан Маркетинг - Улога, потребе, жеље и потражња, оријентација предузећа на тржиште Кроз интерактивну наставу, на практичним примерима и задацима, као и кроз семинарски рад пројектног задатка примениће се теоријска сазнања усвојена на предмету.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p>		
Методе извођења наставе:	Предавања, интерактивни задаци, семинарски рад		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Ђурићин Д., Лончар Д., Менаџмент помоћу пројеката, Економски факултет, универзитет у Београду, 2019.</li><li>Покрајчић Д., Економика предузећа – Принципи и циљеви, Економски факултет, универзитет у Београду, 2024.</li><li>Ахметагић Е. Организација предузећа, Чикош штампа, Суботица, 2002.</li></ol>		
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Семинарски рад</i>	20	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум</i>	50		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	МЕРНО-ИНСТРУМЕНТАЛНА ТЕХНИКА		
Шифра предмета:	ОВ1016	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	О/КК, И/ТБХ
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Снежана Ж. Кравић, редовни професор Зорица С. Стојановић, ванредни професор		
Услов:			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ НАУЧНИХ И СТРУЧНИХ ЗНАЊА ВЕЗАНИХ ЗА МЕРЕЊЕ, МЕРНЕ ИНСТРУМЕНАТЕ, МЕРНЕ МЕТОДЕ И РЕГУЛАЦИЈУ ПРОЦЕСНИХ ВЕЛИЧИНА (ПРИТИСКА, ТЕМПЕРАТУРЕ, ПРОТОКА, НИВОА, САСТАВА И КВАЛИТЕТА МАТЕРИЈАЛА И ДР.) У ИНДУСТРИЈСКИМ И ЛАБОРАТОРИЈСКИМ УСЛОВИМА.		
Исход предмета:	ОВЛАДАВАЊЕ МЕТОДАМА И ТЕХНИКАМА У КОНТРОЛИ, РЕГУЛАЦИЈИ И УПРАВЉАЊУ ТЕХНОЛОШКИМ ПОСТУПЦИМА. ОСПОСОБЉЕНОСТ ЗА РАД НА МЕРНИМ ИНСТРУМЕНТИМА, ИСПРАВНО ВРЕДНОВАЊЕ РЕЗУЛТАТА МЕРЕЊА ИЛИ ОДРЕЂИВАЊА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Увод у мерно – инструменталну технику: циљеви и задаци мерне технике, основе мерења, развој инструментације. Грешке мерења и одређивања: систематске, случајне и грубе грешке, узроци настанка, утврђивање и елиминисање систематских грешака, тумачење и обрада случајних грешака. Основна обрада резултата мерења: одбацавање екстремних вредности, дескриптивна статистика, интервали поверења, мерна несигурност, међусобна зависност мерених величина, одређивање величине узорка. Мерни инструменти: улога мерног инструмента, елементи мерног инструмента, класификација мерних инструмената. Мерни инструмент у систему аутоматске регулације: елементи система аутоматске регулације, принцип рада система аутоматске регулације. Статичке карактеристике мерних инструмената. Динамичке карактеристике мерних инструмената. Калибрација мерних инструмената. Приказ мерних сигнала: аналогни и дигитални индикатори, регистратори. Мерење температуре: експанзиони, манометарски и дилатациони термометри, температурни индикатори, термоелементи, термометри са променом електричног отпора, пирометри зрачења, термографија, акустични сензори, кварцни термометри. Мерење притиска: манометри са течностима, манометри са еластичним елементом, сензори притиска (електромагнетни, капацитивни, отпорнички, пиезоелектрични). Вакууметри: компресиони, топлотне проводљивости и јонизациони. Мерење запреминског протока: пригушнице, ануларни, ротациони, нутациони, осцилаторни, турбински, електромагнетни и ултразвучни мерачи. Мерење масеног протока: кориолис и термички мерачи. Мерење нивоа: хидростатички, капацитивни, отпорнички, ултразвучни, радарски, нуклеарни и магнетностриктивни сензори нивоа, сигнализатори дискретних вредности нивоа. Хемијски сензори: електрохемијски сензори, потенциометрија, амперометрија, биосензори.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Упознавање са лабораторијом, инструментацијом и начином рада на вежбама. Мерење температуре помоћу термоелемента. Мерење температуре помоћу отпорног термометра. Мерење вакуума помоћу Пирани-Пенинговог вакуумметра. Калибрација вакуумметра помоћу Мек Леод-овог вакуумметра. Мерење протока гасова помоћу ротаметара. Мерење протока течности применом инструмента са пловком. Мерење рН применом једноструке калибрације. Мерење рН применом двоструке калибрације. Дефинисање осетљивости стаклене електроде. Стабилизациона регулација рН. Мерење редокс потенцијала. Мерење садржаја кисеоника.</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Методe извођења наставe:

Теоријски део реализује се кроз предавања. Практична настава се, као други облици наставе, реализује кроз индивидуалне експерименталне лабораторијске вежбе. Индивидуалне и групне консултације.

Литература:

1. Стојановић, З., Кравић, С.: Мерно-инструментална техника, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2022.
2. Марјановић, Н.: Мерна техника-практикум, Технолошки факултет, Нови Сад, 1997.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	15		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране

СТАТУС

ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	МЕТОДЕ КОНЗЕРВИСАЊА		
Шифра предмета:	ОР2001	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	5	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Мирела Д. Иличић, редовни професор Катарина Г. Канурић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ предмета је да студенте упозна са потребним теоријским и практичним сазнањима из основних принципа и метода конзервисања хране животињског и биљног порекла. Обрађују се питања очувања интегралног квалитета хране преко фундаменталних операција и феномена преноса везаних за технолошке, термодинамичке и биохемијске процесе у оквиру производње хране.		
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања из принципа и метода конзервисања хране животињског и биљног порекла, и оспособљавање стручњака за рад у прехрамбеној индустрији.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> Састав и особине хране. Кварење хране-фактори микробиолошког и немикробиолошког порекла (физички и хемијски). Абиотички и анабиотички процеси конзервисања хране. Термичке методе конзервисања - бланширање, пастеризација и стерилизација. Конзервисање ниским температурама - хлађење и смрзавање. Конзервисање снижењем активности воде-концентрисање, сушење. Осмоанабиоза. Биолошко конзервисање. Хемијске методе конзервисања. Савремене методе конзервисања.  <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Рачунски задаци из: термичких третмана - бланширање, пастеризација, стерилизација; хлађења и смрзавања; концентрисања топлотом; конзервисања сушењем; биолошког конзервисања и хемијских метода конзервисања.		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, рачунске вежбе и вежбе у индустријским погонима.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вереш, М.: Принципи конзервисања намирница, Пољопривредни факултет, Београд, 2004.</li><li>2. Царић, М., Милановић, С.: Млеко у праху и сродни производи, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад и Факултет за економију инжењерски менаџмент, Универзитет Привредна академија у Новом Саду, Нови Сад, 2016.</li><li>3. Иличић, М., Канурић, К., Вукић, Д.: Збирка задатака из метода конзервисања хране, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад 2022.</li></ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	0	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Одбрана пројекта</i>	
<i>Колоквијум 1</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b>	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b>	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b>
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	МИКРОБИОЛОГИЈА ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР0001	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Сунчица Д. Коцић-Танацков, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних академских знања, способности и вештина из области микробиологије хране.		
Исход предмета:	Оспособљеност стручњака за рад у микробиолошким лабораторијама за испитивање хране, прехрамбеним индустријама, као и осталим институцијама које се баве микробиолошком контролом хране.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Развој микробиологије хране. Улога и значај мироорганизама у храни. Извори микробиолошке контаминације хране. Кинетика раста микроорганизама у храни. Фактори који утичу на размножавање микроорганизама у храни. Примена микроорганизама у храни. Микроорганизми који се користе у ферментацији хране. Микроорганизми узрочници кварења хране. Микроорганизми узрочници алиментарних обољења. Инактивација микроорганизама у храни. Микробиологија хране анималног порекла. Микробиологија хране биљног порекла. Микробиологија свеже хране спремне за употребу. Микробиологија освежавајућих безалкохолних пића. Микробиологија воде за пиће и природних минералних вода. Основни принципи санитације и хигијене у погонима прехрамбене индустрије.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске експерименталне вежбе обухватају: методе изоловања и идентификације микроорганизама из млека и производа од млека, меса и производа од меса, воћа и поврћа и њихових производа, житарица и производа од житарица, кондиторских производа, уљарица и производа индустрије уља (маргарин, мајонез и слични производи), свеже хране спремне за употребу, меда, зачина, адитива за прехрамбену индустрију, кафе, и других производа прехрамбене индустрије; методе испитивања хигијенске исправности воде за пиће, природних минералних вода и освежавајућих безалкохолних пића; методе испитивања хигијене у погонима прехрамбене индустрије.</p>		
Методе извођења наставе:	<p>Настава се изводи кроз интерактивна предавања и експерименталне лабораторијске вежбе. Интерактивна предавања се изводе уз коришћење савремене технике која омогућавају лакше савладавање теоријског дела градива.</p> <p>Експерименталне лабораторијске вежбе студент изводи самостално применом расположиве опреме и прибора у микробиолошкој лабораторији и прописаних процедура карактеристичних за област микробиологија хране. Обраду добијених резултата и писане извештаје о урађеним вежбама студент самостално сачињава.</p> <p>Индивидуалне консултације везане за теоријски и експериментални део предмета обезбеђују лакше савладавање и боље разумевање садржаја предмета.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Коцић-Танацков, С., Димић, Г., Павловић, Х.: Микробиологија хране – Практикум, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>Димић, Г., Коцић-Танацков, С., Шкрињар, М.: Санитација у производњи хране, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>Matthews, R.K., Kniel, E.K., Critzer, J.F.: Food Microbiology: An Introduction, fifth edition, Wiley, ASM Press, Washington, 2024.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

4. Ray, B., Bhunia, A.: Fundamental Food Microbiology, sixth edition, CRC Press, Boca Ration, 2025.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	МИКРОБИОЛОГИЈА		
Шифра предмета:	ОВ0014	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/КК, О/ТБХ, И/ПИУХ
УНО предмета:	Биотехнологија		
Наставник/ци:	Драгољуб Д. Цветковић, редовни професор Александра С. Ранитовић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних научних и академских способности и вештина из области микробиологије, разумевање основних микробиолошких догми, појединих група микроорганизама и основних утицаја физиолошких и еколошких чинилаца на ћелије еукариота и прокариота.		
Исход предмета:	Оспособљеност за адекватно разумевање основних микробиолошких догми, места, улоге и значаја појединих група микроорганизама, значаја и улоге еколошких чинилаца на виталност и вијабилност ћелија еукариота и прокариота, као и на физиолошке процесе истих.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања):</i></p> <p>Преглед развоја микробиологије и поделе микроорганизама. Обим и дефиниција микробиологије – организми и животна средина, микробиолошке дисциплине и разврставање микроорганизама. Еукариотска ћелија (грађа, мембрански системи, ћелијски зид, локомоторне органеле, размножавање). Еукариотски организми (алге, Protozoa, царство Fungi). Прокариотска ћелија (грађа, мембрански системи, ћелијски зид, локомоторне органеле, размножавање геном прокариота). Групе прокариота (Грам позитивне и Грам негативне бактерије, архебактерије, цијанобактерије, микоплазме). Основи физиологије микроорганизама (општи појмови из физиологије микроорганизама, значај физиолошких карактеристика за раст и идентификацију микроорганизама). Екологија МО (основни појмови, утицај абиотичких и биотичких фактора на раст и размножавање микроорганизама, утицај микроорганизама на екосистем). Раст и размножавање (ћелијски раст и раст популације; шаржно развиће; континуалан и синхрони раст; раст у природи). Основи генетике микроорганизама. Таксономија микроорганизама.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Основна начела микробиологије и микробиолошких испитивања (организација микробиолошке лабораторије, процедура са микробиолошким материјалима, припрема прибора и посуђа за рад, припрема хранљивих подлога, стерилизација, доказивање присуства микроорганизама у околној средини, технике засејавања и пресејавања). Микроскопија и микроскопирање (микроскопирање представника свих већих група микроорганизама: еукариоти – алге и протозоа, еукариоти – гљиве, еукариоти – квасци, прокариоти: Грам позитивне бактерије, Грам негативне бактерије; бојење бактерија). Методе за добијање чисте културе, одређивање броја и величине микроорганизама. Испитивање утицаја физиолошких фактора на раст микроорганизама. Испитивање утицаја еколошких фактора на раст микроорганизама. Основи таксономије микроорганизама.</p>		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, индивидуалне лабораторијске вежбе, консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Марков, С.: Микробиологија. друго измењено и допуњено издање. Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2021.</li><li>Ранитовић, А., Цветковић, Д., Марков, С.: Практикум из микробиологије са радном свеском. Технолошки факултет Нови Сад, ISBN 978-86-6253-165-0, електронски оптички диск (CD-ROM), 2023.</li><li>Leboffe, M.J., Pierce. B.E.: A Photographic Atlas for the Microbiology Laboratory. Morton Publ. Co., Englewood, USA. 2005.</li><li>Seidman, L.A., Moore, C.J.: Basic Laboratory Methods for Biotechnology. Pearson, USA, 2009.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

1. 5. Willey, J.M., Sherwood, L.M., Woolverton, C.J.: *Prescott's Principles of Microbiology*. Mc Graw-Hill Inter. Ed., USA, 2009.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА: ПИ - Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	---	---



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	<b>МОДЕРНЕ ИНСТРУМЕНТАЛНЕ ТЕХНИКЕ У КОНТРОЛИ КВАЛИТЕТА</b>
-----------------	--

Шифра предмета:	ОР3009	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ-а:	4	Статус предмета:	О/КК
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Снежана Ж. Кравић, редовни професор Зорица С. Стојановић, ванредни професор		
Услов:	Одслушани предмети: Инструменталне методе анализе, Узорковање и припрема узорака за анализу		

**Циљ предмета:**

Оспособљавање студената за примену савремених и напредних инструменталних техника у анализи и контроли квалитета хране. Посебан акценат је на иновативним методама и технологијама које се користе у научноистраживачком и индустријском окружењу за детекцију и квантификацију биоактивних и потенцијално штетних компоненти у храни, али и другим сложеним матриксама.

**Исход предмета:**

Познавање и примена одговарајућих савремених и напредних инструменталних техника у анализи и контроли квалитета хране. По завршетку курса, студенти ће бити оспособљени да: разумеју принципе модерних инструменталних техника; самостално одаберу одговарајућу аналитичку методу у зависности од циља анализе и врсте испитиваног узорка; примене савремене инструменталне методе за детекцију, идентификацију и квантификацију биоактивних и потенцијално штетних компоненти у храни и другим сложеним узорцима; тумаче и критички процењују добијене резултате у складу са важећим стандардима и регулативама, решавају проблеме у анализи сложених узорака коришћењем напредних аналитичких приступа, примене стечена знања у научноистраживачком раду и индустријској пракси, доприносећи побољшању безбедности и квалитета хране.

**Садржај предмета:**

*Теоријска настава (предавања)*

Преглед савремених инструменталних техника у контроли квалитета хране – тренутни трендови и примене у прехранбеној индустрији и научним истраживањима. Напредне методе припреме узорака за анализу савременим инструменталним методама анализе. Савремене хроматографске технике – купловани (хибридни) системи и њихова примена у анализи хране. Спектрометријске методе – флуоресцентна спектроскопија и масена спектрометрија. Електрофоретске методе – капиларна електрофореза и њена примена у анализи хране. Молекуларне технике у контроли квалитета хране. Модерне електрохемијске методе и биосензори – развој и примена у анализи хране. Инструменталне технике у сензорној анализи хране – објективно мерење сензорних карактеристика. Имунолошке методе у контроли квалитета – ELISA, lateral flow тестови и друге технике. Елементна анализа – коришћење модерних аналитичких техника за одређивање макро- и микроелемената у храни. Аутоматизација и дигитализација у контроли квалитета – улога софтвера, машинског учења и вештачке интелигенције у анализи података.

*Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):*

Лабораторијске вежбе у којима се примењују савремене инструменталне технике за анализу и контролу квалитета хране. Самостално спровођење припреме узорака за хроматографске и електрохемијске анализе. Рад са куплованим хроматографским системима и тумачење добијених резултата. Практична примена електрохемијских сензора на бази композитних материјала у анализи хране. Примена имуноаналитичких метода за детекцију контаминаната у храни. Рад са софтверима за анализу података добијених инструменталним методама. Анализа и интерпретација резултата добијених различитим инструменталним техникама, уз процену њихове тачности и поузданости.



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

### Методе извођења наставе:

Теоријска настава се изводи кроз предавања, док се практична настава, као и други облици наставе, реализује кроз индивидуалне експерименталне лабораторијске вежбе као облик активног учења. Додатну подршку студентима пружају индивидуалне и групне консултације.

### Литература:

1. Шварц-Гајић, Ј.: Узорковање и припрема узорака за анализу, Технолошки факултет, 2012.
2. Шојић Меркулов, Д., Абрамовић, Б., Армаковић, С., Финчур, Н.: Хроматографске методе анализе, Универзитет у Новом Саду, Природно-математички факултет, 2021. ([https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/epublikacije/hemija/sojicmerkulov\\_hromatografske\\_metode\\_%20analize.pdf](https://www.pmf.uns.ac.rs/studije/epublikacije/hemija/sojicmerkulov_hromatografske_metode_%20analize.pdf))
3. Мишовић, Ј., Аст, Т.: Инструменталне методе хемијске анализе, ТМФ Београд, 1992.
4. Charalambous, G.: Analysis of Foods and Beverages: Modern Techniques, Academic Press, INC, 1984. (<https://www.sciencedirect.com/book/9780121691608/analysis-of-foods-and-beverages#book-description>)

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	25		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
КК - Контрола квалитета  
ТБХ- Технологије и безбедност хране  
ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране

### СТАТУС

ПРЕДМЕТА:  
О – обавезан  
И - изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	НАМЕНСКЕ МАСТИ ЗА КОНДИТОРСКУ И ПЕКАРСКУ ИНДУСТРИЈУ			
Шифра предмета:	ОР1018	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ:	4	Статус предмета:	И/ПИУХ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство			
Наставник/ци:	Биљана С. Пајин, редовни професор Ивана С. Лончаревић, доцент			
Услов:	Нема			
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ЗА САВРЕМЕНУ ПРИМЕНУ НАМЕНСКИХ МАСТИ У КОНДИТОРСКОЈ И ПЕКАРСКОЈ ИНДУСТРИЈИ. Кроз анализу кристализационих, текстуралних, топлотних и оксидативних својстава масти, студенти ће разумети улогу масти у формирању структуре, текстуре и сензорских карактеристика финалних производа.			
Исход предмета:	Оспособљавање студената за примену стечених знања и савремених практичних достигнућа у примени наменских масти у кондиторској и пекарској индустрији.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i> Значај масти у исхрани, опште карактеристике масти; Кристализационе карактеристике масти; Производња наменских масти и законска регулатива; Физичко-хемијска својства, функционалне карактеристике и примена какао маслаца; Физичко-хемијска својства, функционалне карактеристике и примена еквивалената и побољшивача какао маслаца; Физичко-хемијска својства, функционалне карактеристике и примена замена и супститута какао маслаца; Физичко-хемијска својства, функционалне карактеристике и примена наменских масти за кекс, масна пуњења и крем производе; Физичко-хемијска својства, функционалне карактеристике и примена млечне и палмине масти; Опште карактеристике, историјат и развој маргарина и шортенинга; Функционалне особине и примена појединих врста шортенинга; Физичко-хемијска својства и примена моно и диглицерида и фосфолипида; Физичко-хемијска својства и примена полиглицерол естара, сорбитан естара и полисорбата; Методе дефинисања квалитета масти – топлотне, реолошке и текстуралне карактеристике; Методе дефинисања квалитета масти – кристализационе, оксидативне и сензорске особине.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Одређивање садржаја укупне масти у различитим кондиторским и пекарским производима; Одређивање киселинског степена наменских масти; Одређивање пероксидног броја наменских масти; Одређивање оксидативне стабилности наменских масти; Преткристализација какао маслаца; Одређивање тачке топљења различитих наменских масти; Одређивање текстуралних карактеристика различитих наменских масти; Лабораторијска производња мазивог крем производа/кекса са две различите наменске масти; Сензорска анализа добијених мазивих крем производа/кекса; Одређивање оксидативне стабилности добијених мазивих крем производа/кекса; Надокнада вежби.</p>			
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања и консултације, аудиторне и лабораторијске вежбе, семинарски радови и пројекти у групи или појединачно, зависно од броја студената.			
Литература:	1. Пајин, Б., Торбица, А.: Наменске масти за кондиторску и пекарску индустрију, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2020.			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Семинарски рад</i>	20	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	25		
<i>Колоквијум 2</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство

ПИУХ – Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

ТБХ – Технологије и безбедност хране

КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	НУТРИТИВНА И СЕНЗОРСКА СВОЈСТВА ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР1001	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ И/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Владимир М. Томовић, редовни професор Марија Р. Јокановић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са савременим сазнањима о нутритивним својствима хране, као и утицају хране на развој и здравствено стање организма, односно на функционалну и виталну способност човека. Упознавање студената са најважнијим сензорским својствима хране, грађом чула, перцепцијом сензорских својстава, као и са елементима сензорске анализе хране		
Исход предмета:	Савладавање основних знања и стицање вештина неопходних за праксу у процесу производње хране, односно стицање знања о основним чиниоцима (сировинама и процесима) који одређују нутритивну вредност хране. Постизање специфичних знања и стицање одређених вештина (компетенција) код студената неопходних за дефинисање и оцену сензорских својстава различитих врста хране.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Историјат развоја науке о исхрани, принципи правилне исхране. Потребе човека за храном (енергетске и биолошке). Основни састојци хране (улога, потребе, значај) - макроелементи. Основни састојци хране (улога, потребе, значај) – микроелементи. Стране материје у храни (биолошка и технолошка контаминација). Сензорски квалитет и сензорска својства (изглед, мирис, укус, текстура, звук) хране. СРПС ИСО стандарди у вези са сензорским својствима хране. Основе анатомске грађе и физиологије чула вида, мириса, укуса, додира и слуха. Дефиниција, значај, подела, елементи и принципи метода сензорског испитивања хране.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Прорачуни нутритивних и енергетских потреба организма. Утицај процеса прераде на нутритивну вредност хране. Норме у исхрани људи. Прорачуни енергетских вредности obroка. Стање ухрањености организма. Носиоци, интензитет и природа сензорских својстава хране. Регрутовање, избор, обука и праћење оцењивача за сензорска својства ( типови оцењивача). Лабораторије за сензорска испитивања хране. Упознавање са тестовима за проверу чулне осетљивости и провера осетљивости чула вида, мириса, укуса и додира. Поступци извођења, статистичка обрада података и интерпретација резултата сензорског испитивања хране.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна аудиторна теоријска предавања уз коришћење савремених средстава информационих технологија. Експерименталне вежбе у лабораторији (индивидуални рад и рад у групи). Рачунске вежбе уз примену комерцијалних софтвера (индивидуални рад и рад у групи). Консултације у групама или индивидуално		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Прибиш, В.: Нутритивне особине хране, Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 1999.</li><li>2. Тојагић, С., Мирилов, М.: Храна - значај и токови у организму, Матица српска, 1998.</li><li>3. Грујић, Р., Милетић, И.: Наукa ао исхрани човјека, Технолошки факултет, Универзитет у Бања Луци, 2006.</li><li>4. Грујић, Р., Марјановић –Балабан, Ж., Јашић, М., Беганлић, А., Спасеска Алексовска, Е.:</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Витамини и минерали у исхрани људи, Технолошки факултет Зворник Универзитет у Источном Сарајеву и Технолошки факултет тузла, Универзитет у Тузли, 2014.

5. Радовановић, Р., Попов-Раљић, Ј.: Сензорна анализа прехранбених производа. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Технолошки факултет Универзитета у Новом Саду, 2000/2001.
6. СРПС ИСО стандарди за сензорску анализу хране.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	15	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум 2</i>	15		
<i>Практичан рад</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ОПШТА И НЕОРГАНСКА ХЕМИЈА		
Шифра предмета:	ОВ0003	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ-а:	8	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Маријана М. Ачански, редовни професор Сања О. Подунавац-Кузмановић, редовни професор Страхиња З. Ковачевић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних научних и академских способности и вештина из области опште и неорганске хемије. РАЗУМЕВАЊЕ основних хемијских законитости неопходних за праћење технолошких процеса.		
Исход предмета:	Након одслушањег курса студент уме да: демонстрира знање из хемијског рачуна и опште лабораторијске технике; да наброји основне типове неорганских хемијских једињења значајних за хемијску, фармацеутску и прехранбену индустрију; да опише особине хемијских елемената и њихових једињења која су од значаја за хемијску технологију; да препозна и примењује специфичне неорганске хемијске реакције.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава (предавања)</i> Структура атома и периодни систем елемената. Хемијске везе (јонска и ковалентна) и структура молекула. Хибридизација и резонанца. Међумолекулске везе. Основни типови неорганских једињења. Оксидациони број (реакције са и без промене оксидационог броја). Раствори (неелектролита и електролита), састав раствора, разблажени раствори. Енергетски ефекти хемијских реакција. Хемијска кинетика. Хемијска равнотежа (хомогена и хетерогена). Равнотеже у воденим растворима електролита, дисоцијација воде, рН. Пuffers. Хидролиза. Производ растворљивости. Комплексна једињења ( типови, особине веза у комплексима, теорија лигандног поља, стабилност). Оксидациони број (реакције са и без промене оксидационог броја). Особине хемијских елемената и њихових једињења значајних за хемијску технологију. <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Експерименталне вежбе из области типова неорганских једињења, раствора, хемијске кинетике, хемијске равнотеже, рН, пуфера, производа растворљивости, комплексних једињења и карактеристичних хемијских реакција за одређене хемијске елементе по групама периодног система елемената.		
Методe извођења наставе:	Предавања, рачунске вежбе (у оквиру предавања), лабораторијске вежбе.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С.: Општа и неорганска хемија – 1. део: Општа хемија. Технолошки факултет Нови Сад, 2024.</li><li>2. Перишић-Јањић, Н.: Општа хемија. Наука, Нови Сад, 2000.</li><li>3. Арсенијевић, С.: Општа и неорганска хемија. Партенон, Београд, 2001.</li><li>4. Ачански, М.: Практикум из опште и неорганске хемије. Технолошки факултет, 2007.</li><li>5. Подунавац-Кузмановић, С., Јеврић, Л., Ковачевић, С.: Практикум из опште и неорганске хемије - радна свеска. Фељтон, Нови Сад, 2017.</li><li>6. Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С., Јеврић, Л., Караџић Бањац, М.: Збирка задатака из опште и неорганске хемије. Технолошки факултет Нови Сад, 2021.</li><li>7. Ачански, М., Скрипта из опште и неорганске хемије. Технолошки факултет, 2024.</li><li>8. Ломић, С., Радосављевић, С.: Рачунање у хемији. Технолошки факултет, Нови Сад, 1984.</li><li>9. Oxtoby, D.W., Freeman, W.A., Block, T.F.: Chemistry, <i>science of change</i>. Saunders College Publishing, 1997.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	1	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Писмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране

СТАТУС

ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ОРГАНСКА ХЕМИЈА		
Шифра предмета:	ОВ0006	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ-а:	8	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Јасна М. Чанадановић-Брунет, редовни професор Јелена Ј. Вулић, ванредни професор		
Услов:	-		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ основних академских знања из области органске хемије, разумевање структуре и физичко-хемијских особина органских молекула и стицање вештине повезивања стеченог знања са прехранбеном, фармацеутском и хемијском технологијом.		
Исход предмета:	Оспособљеност за адекватно разумевање значаја и улоге најважнијих група органских једињења, као и механизма хемијских реакција њихових функционалних група значајних за прехранбenu, фармацеутску и хемијску индустрију.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Класификација, номенклатура, функционалне групе органских једињења. Засићени ациклични и циклични угљоводоници (алкани, циклоалкани). Незасићени ациклични и циклични угљоводоници (алкени, диени, алкени, циклоалкени, циклоалкини). Арени (бензен, полициклични арени). Халогени деривати угљоводоника (алкил,арил халогениди). Органска једињења кисеоника (алкохоли, феноли, етри). Органска једињења азота (нитро, нитрозо, аминок, азо и диазо једињења). Органска једињења сумпора (тиоли, сулфиди, дисулфиди, сулфонске киселине). Карбонилна једињења (алдехиди, кетони, хинони). Карбоксилне (алифатичне засићене и незасићене) киселине. Ароматичне карбоксилне киселине. Деривати карбоксилних киселина. Супституисане карбоксилне киселине. Хемија слободних радикала (стереохемија, настајење, стабилност, реактивност) и металоорганска једињења. Хетероциклична једињења. Структурне карактеристике примарних метаболита.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Упознавање са лабораторијским посуђем и уређајима. Пречишћавање чврстих органских супстанци (рекристализација). Пречишћавање течних органских супстанци (дестилација, фракциона дестилација). Дестилација воденом паром, екстракција и сушење. Синтеза одабраног представника алкил-халогенида. Хемијске реакције арена. Хемијске реакције нитро једињења. Хемијске реакције аминок једињења. Оксидација алкохола. Оксидација карбонилних једињења. Реакције кондензације алдехида. Добијање одабраних представника карбоксилних киселина. Механизам реакције естерификације. Хемијске реакције амида карбоксилних киселина.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације и модела молекула, лабораторијске вежбе - самосталне или у мањим групама, консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Пилетић, М.В., Милић, Б.Љ., Ђилас, С.М., Чанадановић-Брунет, Ј.М: Органска хемија, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2013.</li><li>2. Чанадановић-Брунет, Ј., Тумбас Шапоњац, В., Вулић, Ј., Ђилас, С.: Практикум из органске хемије-теоријске основе и радна свеска, Технолошки факултет, Нови Сад, 2024.</li><li>3. Милић, Б.Љ., Ђилас, С.М., Чанадановић-Брунет, Ј.М: Експериментална органска хемија, Технолошки факултет, Нови Сад, 2006.</li><li>4. Vollhardt, К.Р.С., Schore, N.E., превод Б.А. Шолаја: Органска хемија, Хајдиграф, Београд, 1996.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	0	3	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40	
<i>Колоквијум из практичне наставе</i>	25			
<i>Колоквијум</i>	30			

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА: ПИ - Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	---	---



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета		ОСНОВИ АУТОМАТСКОГ УПРАВЉАЊА ПРОЦЕСИМА	
Шифра предмета:	ОН1002	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/ПИУХ
УНО предмета:	Хемијско инжењерство		
Наставници:	Бојана Б. Иконић, редовни професор		
Услов:	Нема		
<b>Циљ предмета:</b> Усвајање знања о функционисању елементарних и сложених делова система аутоматског управљања, познавању њихових карактеристика у нестационарном режиму рада, са акцентом на динамичко понашање објекта управљања и регулатора. Овладавање основама анализе и синтезе конфигурације управљања са негативном повратном спрегом (затворено регулационо коло), као и методама за испитивање стабилности затвореног регулационог кола.			
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност студента за примену знања из области аутоматског управљања технолошким процесима у практичним ситуацијама.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава(предавања)</i> Основне карактеристике управљања процесним системима, Елементи система аутоматског управљања, Избор конфигурације система управљања. Динамика система у временском и Лапласовом домену. Динамика једноставних елементарних система (пропорционални елемент, систем првог реда, капацитивни елемент), Временски одзиви система. Динамика једноставних елементарних система (систем другог реда, елемент са мртвим временом, диференцијални елемент), Временски одзиви система. Блок дијаграми. Систем управљања са негативном повратном спрегом. Динамика система у фреквентном домену, Добијање фреквентних карактеристика и њихов графички приказ. Анализа стабилности затвореног регулационог кола. Рут-Хурвицов критеријум стабилности ЗРК. Дијаграма положаја корена карактеристичне једначине ЗРК. Никвистов критеријум стабилности ЗРК. Бодеев критеријум стабилности ЗРК. Статички и динамички критеријуми избора регулатора. Подешавање параметара регулатора.  <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању. Примена МАТЛАБ програмског језика у области симулације и анализе система аутоматског управљања процесима. Динамика система у временском и Лапласовом домену. Динамика једноставних елементарних система (пропорционални елемент, систем првог реда, капацитивни елемент), Временски одзиви система. Динамика једноставних елементарних система (систем другог реда, елемент са мртвим временом, диференцијални елемент), Временски одзиви система. Блок дијаграми. Систем управљања са негативном повратном спрегом. Динамика система у фреквентном домену, Добијање фреквентних карактеристика и њихов графички приказ. Анализа стабилности затвореног регулационог кола. Рут-Хурвицов критеријум стабилности ЗРК. Дијаграма положаја корена карактеристичне једначине ЗРК. Никвистов критеријум стабилности ЗРК. Бодеев критеријум стабилности ЗРК. Статички и динамички критеријуми избора регулатора, Подешавање параметара регулатора. Примена „Control System Toolbox-а“ за анализу динамике процеса и пројектовање управљачких система. Примена СИМУЛИНК-а за графичко дизајнирање и симулацију динамичких система.			
<b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава и рачунске вежбе се изводе коришћењем савремених метода презентације, уз активно учешће студената. Примена МАТЛАБ софтверског пакета.			
<b>Литература:</b> <ol style="list-style-type: none"><li>Петковска, М.: Мерење и управљање у процесним системима, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2011.</li><li>Перуничкић, М., Чичкарић, Д., Перуничкић, Б.: Збирка задатака из основа управљања технолошким процесима, ауторско издање, Нови Сад, 2006.</li></ol>			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

3. Никачевић, Н., Петковска, М.: Основе аутоматског управљања - Приручник за вежбе, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2013.
4. Ogunnaike, B. A., Ray, W. H.: Process Dynamics, Modeling and Control. Oxford University Press, Oxford, New York, 1994.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	1	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехранбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ОСНОВИ ИНЖЕЊЕРСТВА		
Шифра предмета:	ОВ0026	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ-а:	5	Статус предмета:	И/ПИ
УНО предмета:	Хемијско инжењерство		
Наставник/ци:	Татјана Ј. Вулић, редовни професор Милица С. Хаднађев-Костић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са основним појмовима и стицање одговарајућег техничког образовања из техничког цртања и основа машинства, потребним за директно коришћење у инжењерској пракси и као основа за друге инжењерске предмете.		
Исход предмета:	<p>Обезбеђивање основног техничког образовања неопходног студентима Технолошког факултета Нови Сад за комуникацију са техничком документацијом и правилима техничког споразумевања. Оспособљеност за разумевање општих аспеката основа инжењерства. Стицање основних знања о елементима опреме у процесној индустрији. Успешна примена свих облика стечених знања као база за праћење сродних инжењерских предмета на вишим годинама студија, као и у разним областима технологије, технике и у инжењерској пракси.</p> <p>Након успешног завршетка курса, студент је способан да чита, разуме и конструише техничке цртеже, црта различите типове графикона, познаје основне графичке симболе процесних апарата и мерних инструмената, разуме стандардизацију, поседује основна знања о материјалима у процесној индустрији, као и основна знања о машинским елементима везе, елементима обртног кретања и елементима цевовода и судова.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Предавања су аудиторна и излаже се теоријски део наставе који обухвата: увод у техничко цртање (врсте и формати техничких цртежа, просторно приказивање предмета - приказивање предмета у једном погледу, креирање ортогоналних пројекција, осне и симетралне линије, пресеци, котирање, толеранције); графичке симболе делова хемијских апарата и мерних инструмената; увод у цртање различитих типова графикона; стандардизацију; увод у материјале; основне појмове у отпорности материјала; увод у машинске елементе (елементи везе, елементи обртног кретања, елементи за транспорт цевима и судови).</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Практична настава обухвата израду техничких цртежа ручно (изометрија, ортогоналне пројекције, пресеци, осне и симетралне линије, котирање), као и примену комерцијалног софтвера за израду техничких цртежа и израду различитих типова графикона (пита дијаграми, стубичасти и линијски дијаграми са једном и више серија података).</p>		
Методe извођења наставе:	Аудиторна предавања су праћена савременим методама презентације и излаже се теоријски део градива. Практичне вежбе – ручна израда техничких цртежа. Рачунарске вежбе уз примену комерцијалног софтвера за израду техничких цртежа и израду различитих типова графикона. Консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Пујић, П., Путник, С., Техничко цртање, Технолошки факултет, Нови Сад, 1994..</li><li>Комарица, Н., Основи машинства, Технолошки факултет, Нови Сад, 2006.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Писмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ОСНОВИ ПРОИЗВОДЊЕ ГОТОВЕ ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР2006	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Јокановић Р. Марија, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са физичким, сензорским и нутритивним карактеристикама основних сировина и технолошким операцијама у производњи готове хране, као и са управљањем технолошким процесом припреме сировине које утичу на квалитет производа		
Исход предмета:	Стварање високообразованих стручњака способних за рад у индустрији производње готове хране, као и у пројектним, стручним, научним и образовним установама које се баве овом проблематиком.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Појам и подела инд. произведене хране. Одабир основних сировина биљног порекла за производњу готових јела. Одабир основних сировина анималног порекла за производњу готових јела. Основне карактеристике производа од житарица као компоненте готових јела. Функционалне карактеристике помоћних сировина. Функционалне карактеристике беланчевинастих производа. Поступци топлотне обраде. Промене основних сировина током топлотне обраде. Основни принципи и примена микроталаса у индустрији готове хране. Утицај топлотне обраде на безбедност хране. Функционална својства и употреба прехранбених адитива у производњи готове хране. Употреба зачина, зачинског биља, зачинских смеша и екстраката зачина.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Одређивање квалитета основних сировина, од житарица, за производњу готове хране. Утврђивање емулгујуће способности и реолошких својства помоћних сировина у производњи готове хране. Одређивање активности уреазе и растворљивости протеина у производима од соје. Употреба беланчевинастих препарата у производњи готове хране. Утицај поступка топлотне обраде на садржај хлорофила и витамина С у топлотно обрађеном поврћу. Праћење сензорких и физичко-хемијски промена топлотно обрађеног меса. Утврђивање степена оксидација протеина у топлотно обрађеном месу. Физичко-хемијске промене на сировинама и утицај времена и додатака на загревање намирница применом микротала. Упознавање са карактеристикама најчешће коришћених алтернативних и природних заслађивача. Оптимизација употребе адитива и контрола садржаја адитива у готовом производу. Својства, функционалност и утврђивање квалитета зачина. Утицај врсте сировине на садржај пиперина у зачинима. Утицај врсте сировине на Ф-вредност пастеризованих готових производа. Упознавање са процесом управљања квалитетом сировина у индустрији производње готове хране.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремених средстава и информационих технологија, консултације у групама или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима са рачунским задацима.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Јокановић, М: Практикум из техногије готове хране, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>2. Олушки, В.: Технологија готових јела, Технолошки факултет Нови Сад, 1988.</li><li>3. Тојагић, С., Мирилов М.: Храна - значај и токови у организму, Матица српска, Нови Сад, 1998.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

4. Грујић, С.: Прехрамбени адитиви, функционална својства и примјена, Технолошки факултет, Бања Лука, 2005.
5. Гугушевић-Ђаковић, М.: Индустијска производња готове хране, Научна књига, Београд, 1989.
6. Попов-Раљић, Ј.: Технологија и квалитет готове хране, Технолошки факултет Нови Сад, 1999.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ОСНОВИ ПРОИЗВОДЊЕ И ПРЕРАДЕ ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР2012	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/КК, И/ПИУХ, И/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Александра Н. Тепић Хорецки, редовни професор Александар З. Фиштеш, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ предмета је упознавање студената са сировинама, намирницама, стандардима и методама обраде, конзервације и паковања хране и да пружи разумевање основних технолошких процеса у производњи, преради, складиштењу и дистрибуцији хране.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената да разумеју основне технолошке процесе у индустрији хране, развију способност тумачења параметара квалитета сировина и готових производа и препознају значај сигурности хране и примене релевантних стандарда.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i> Дефиниције и појмови производње и прераде хране; сировине и намирнице биљног порекла; сировине и намирнице анималног порекла; физичке и сензорне карактеристике хране; основни поступци прераде хране; прехранбени производи биљног порекла; прехранбени производи анималног порекла; складиштење, паковање и дистрибуција хране; сигурност/безбедност и законска регулатива; стандарди у производњи хране; нове технологије и иновације у производњи хране (будући трендови, дигитализација, нанотехнологије у производњи хране, 3Д штампање хране).</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Методе узорковања сировина и прехранбених производа; физичке карактеристике сировина у производњи хране; одређивање основног хемијског састава намирница биљног порекла; одређивање основног хемијског састава намирница анималног порекла; испитивање ефикасности процеса бланширања; сензорна оцена намирница биљног и анималног порекла; испитивање реолошких својстава хране; хемијски конзерванси, погонске вежбе.</p>		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремених средстава информационах технологија, консултације у групама или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и посете индустријским погонима за производњу хране.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Cvejanović S., Tošić B., Gavrilović M., Pejin D., Grujić O., Ružić N.: Prehrambena tehnologija, Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd (1997).</li><li>2. Vlahović M.: Hrana. ALEF, Novi Sad (1999).</li><li>3. Lelas, Vesna: Prosesi pripreme hrane, Zagreb: Golden marketing-Tehnička knjiga (2008).</li><li>4. Herceg, Zoran: Prosesi konzerviranja hrane, Zagreb: Golden marketing-Tehnička knjiga (2009).</li><li>5. Radovanović, Radomir: Upravljanje kvalitetom u procesima proizvodnje hrane, Poljoprivredni fakultet, Beograd (2011).</li><li>6. Clark S., Jung S., Lamsal B.: Food Processing Principles and Applications, Wiley Blackwell, Chichester, UK, 2014.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум 1</i>	10		
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране	И – изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ТБХ – Технологије и безбедност хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ОСНОВИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ХРАНЕ ЗА ЖИВОТИЊЕ		
Шифра предмета:	ОР2014	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	И/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Бранислав В. Шојић, доцент Александар З. Фиштеш, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са основним технолошким операцијама и системима управљања квалитетом и безбедности у различитим фазама производње хране за животиње.		
Исход предмета:	Постизање основног знања и стицање одређених вештина код студената неопходних за њихов рад у индустрији хране за животиње, као и у научним, стручним, контролним, пројектним и педагошким установама.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i> Основне компоненте хране за животиње, нутријенти и антинутријенти; Типови хране за животиње, адитиви и премикси у производњи хране за животиње; Хранива на бази житарица и пратећих производа млинске прераде жита; Хранива на бази пратећих производа индустрије шећера, скроба, алкохола и врења; Хранива на бази пратећих производа индустрије уља; Хранива на бази сировина анималног порекла и пратећих производа индустрије меса и млека; Пројектовање и уређење објеката за производњу хране за животиње; Пријем, припрема (чишћење, кондиционирање), транспорт и складиштење сировина; Основне технолошке операције у производњи хране за животиње: млевење, одмеравање, дозирање и мешање; Процеси обраде сировина за производњу хране за животиње: пелетирање, екструдирање, хлађење и сушење; Основне формулације и производња смеша за различите категорије животиња; Складиштење и чување хране за животиње: типови складишта, контрола услова складиштења, паковање и испорука производа; Контрола квалитета и параметри безбедности у производњи хране за животиње: хемијски, физички и микробиолошки хазарди; Законска регулатива у производњи хране за животиње;</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Улога стандардизације у производњи хране за животиње: контрола квалитета према стандардима серије ISO 9000 и 22000; Принципи добре хигијенске и произвођачке праксе у погонима за производњу хране за животиње. Имплементација HACCP стандарда у индустрији хране за животиње; Одређивање основног хемијског састава сировина за производњу хране за животиње – садржај влаге, масти и пепела; Одређивање основног хемијског састава сировина за производњу хране за животиње – садржај сирових протеина и влакана; Примена рачунарских програма за формулацију смеша; Производња хранива у полуиндустријским условима – млевење и фракционисање; Производња хранива у полуиндустријским условима – мешање; Производња хранива у полуиндустријским условима – пелетирање; Производња хранива у полуиндустријским условима – екструдирање; Одређивање нутритивне и енергетске вредности хране за животиње; Одређивање физичких карактеристика хране за животиње; Антинутритивне материје - уреаса и глукозинолати; Одређивање NaCl и киселинског степена у смешама; Израда поризвођачке спецификације, контрола квалитета и декларисање;</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремених средстава и информационих технологија, консултације у групама или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима са рачунским задацима.		
Литература:			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

1. Бекрић В.: Индустијска производња сточне хране, Институт за кукуруз „Земун Поље“, Земун – Београд, 1999.
2. Станаћев, В., Ковчин, С.: Хранива и технологија сточне хране и основи исхране домаћих животиња – Практикум, Пољопривредни факултет, Нови Сад, 2003.
3. Ерлинг, П.: Приручник за млевење и љуштење жита, Млинпек – млинарство, Нови Сад, 2021.
4. Eeckhout, M., van der Poel, A.F.B.: Animal Feed Technology, ERLING Verlag GmbH & Co. KG, Agrimedia, EU, 2024.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	20		
<i>Пројектни задатак</i>	10		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ПРАТЕЋИ ПРОИЗВОДИ ПРЕХРАМБЕНЕ ИНДУСТРИЈЕ		
Шифра предмета:	ОР2016	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	И/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Мирела Д. Иличић, редовни професор Марија Р. Јокановић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ и задатак предмета је упознавање студената са технолошким процесима прераде пратећих производа прехрамбене индустрије и методама за испитивање квалитета пратећих производа у прехрамбеној индустрији, у циљу њихове валоризације као сировина за производњу нових прехрамбених производа.		
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за рад у индустрији прераде хране, пројектним, научним, стручним и педагошким установама који су из области технологије пратећих производа у прехрамбеној индустрији.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> Храна-подела и врсте пратећих производа прехрамбене индустрије; технолошки процес производње протеинских производа од соје и млека. Аналоги хране биљног и животињског порекла. Напици на бази споредних производа прехрамбене индустрије. Имитација одабраних прехрамбених производа. Биолошки активне компоненте и контаминенти у пратећим производима прехрамбене индустрије. Примена сушења и екстракције у преради пратећих производа прехрамбене индустрије. Могућност употребе пратећих производи као сировине за производњу нових прехрамбених производа. Квалитет пратећих производа прехрамбене индустрије, законска регулатива. <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Методе узорковања и сензорског оцењивања пратећих производа, законска регулатива. Материјални биланси у технолошком процесу производње пратећих производа прехрамбене индустрије. Хемијска анализа одабраних пратећих производа. Утврђивање биоактивног потенцијала талога од напитака кафе. Употреба пратећих производи као сировине за производњу нових прехрамбених производа. Производња напитака на бази споредних производа.		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне и рачунске вежбе у лабораторији и индустријским погонима		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Царић, М., Милановић, С.: Млеко у праху и сродни производи, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад и Факултет за економију и инжењерски менаџмент, Универзитет Привредна академија у Новом Саду, Нови Сад, 2016.</li><li>2. Царић, М., Милановић, С.: Топљени сир, Наука, Београд, 1997.</li><li>3. Милановић, С., Иличић, М., Царић, М.: Ферментисани млечни производи, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2017.</li><li>4. Hui, Y.H. Handbook of Food Science, Technology and Engineering, Taylor and Francis, vol.4, p.i-52, 2005.</li><li>5. Царић, М., Милановић, С., Вуцеља, Д.: Стандардне методе анализе млека и млечних производа, Прометеј, Нови Сад, 2000.</li><li>6. Шубарић Д., Бабић Ј. (уредници): Неке могућности искоришћења нуспроизвода прехрамбене индустрије, Прехрамбено-технолошки факултет Осиек, Осиек, 2017.</li><li>7. Шубарић Д., Бабић Ј. (уредници): Неке могућности искоришћења нуспроизвода прехрамбене</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

индустрије – Књига 2, Прехрамбено-технолошки факултет Осиек, Осиек, 2021.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Одбрана пројекта</i>	
<i>Колоквијум 1</i>	20	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ПРЕХРАМБЕНИ АДИТИВИ И АРОМЕ		
Шифра предмета:	ОР1013	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	И/ПИУХ, ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Драгана М. Шороња-Симовић, редовни професор Биљана С. Пајин, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Стицање академских знања и вештина о безбедној употреби, законским прописима и функционалним својствима, значају и могућностима примене прехранбених адитива и арома у прехранбеној индустрији, а са циљем постизања бољег технолошког и сензорског квалитета здравствено-безбедне хране на тржишту.		
Исход предмета:	Захваљујући стеченим знањима о функционални својствима прехранбених адитива и арома студенти ће бити оспособљени за њихову правилну употребу у мањим и већим производним системима прехранбене индустрије и тиме допринети побољшању квалитета и безбедности производа.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> Значај употребе прехранбених адитива у прехранбеној индустрији. Савремена анализа ризика употребе и прихватљив дневни унос прехранбених адитива. Функционална својства прехранбених адитива. Услови употребе и означавање арома. Законска регулатива о прехранбеним адитивима и аромама. Употреба прехранбених адитива у пекарским производима. Употреба прехранбених адитива у кондиторским производима. Употреба прехранбених адитива у преради масти и уља. Употреба прехранбених адитива у млечним производима. Употреба прехранбених адитива у преради меса. Употреба прехранбених адитива у преради воћа и поврћа. Употреба прехранбених адитива у производњи готове хране. Употреба прехранбених адитива у производњи пића.  <i>Практична настава (други облици наставе):</i> Процена ризика уноса прехранбених адитива. Терминологија и припрема узорка за сензорску анализу арома и боја. Провера чула оцењивача – боје и ароме. Примена емулгатора као адитива у кондиторским производима – реолошка својства. Примена емулгатора као адитива у кондиторским производима – текстурална својства. Примена боја у бомбонским производима – инструменталне методе. Примена аскорбинске киселине у пекарским производима – емпиријска реолошка својства теста. Примена аскорбинске киселине у пекарским производима – текстурална својства хлеба. Примена емулгатора у пекарским производима – фундаментална реолошка својства теста. Примена емулгатора у пекарским производима – текстурална својства хлеба. Примена конзерванаса и трајност прехранбених производа. Погонске вежбе 1 – фабрика за производњу адитива; Погонске вежбе 2 – фабрика за производњу адитива.		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања, експерименталне лабораторијске вежбе – примена сензорских и инструменталних метода и практични рад на специфичним уређајима, индивидуалне консултације, погонске вежбе за стицање увида у индустријске размере производње адитива и арома.		
Литература:	1. Грујић, С.: Прехранбени адитиви и ароме. Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет, 2018.		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	45
<i>Тест 1</i>	20		
<i>Тест 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	10		

  

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране ТБХ – Технологије и безбедност хране КК – Контрола квалитета	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета		ПРИМЕНА РАЧУНАРА		
Шифра предмета:	ОВ0009	Тип предмета:	СА	
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/КК, О/ПИУХ, И/ТБХ	
УНО предмета:	Хемијско инжењерство			
Наставници:	Предраг С. Којић, доцент			
Услов:	Нема			
<b>Циљ предмета:</b> СТИЦАЊЕ основних научних и академских способности и вештина у вези коришћења рачунара, као уређаја за обраду података. Обучавање у коришћењу одабраних софтвера са првенственим циљем савладавања основних инжењерских проблема помоћу рачунара.				
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност за разумевање принципа рада рачунарског система у обради података и контроли процеса. Начин приступа решавању постављених једноставнијих инжењерских проблема где је примена рачунара потребна, као полазиште за сложенију примену.				
<b>Садржај предмета:</b>  <i>Теоријска настава</i> Теоријска настава се заснива на приказу примене одабраних софтвера и начинима коришћења датог софтвера у решавању основних инжењерских/нумеричких проблема. Првенствени циљ теоријске наставе је указивање на карактеристике софтвера и начин примене истог. У оквиру наставе, постепено ће се обрађивати кључни концепти који обухватају основе рада у софтверу, коришћење оператора и функција, управљање димензијама и јединицама, као и рад са интервалним и индексираним променљивима. Даље, наставне јединице ће се фокусирати на примену матрично-векторских функција и оператора, визуелизацију података кроз 2D и 3D графике, као и анализу и манипулацију подацима. Посебна пажња биће посвећена интерполацији и регресији, решавању система линеарних и нелинеарних једначина, као и решавању обичних диференцијалних једначина.  <i>Практична настава</i> Практична настава се одвија у рачунарским учионицама и своди се на савладавање коришћења одабраног стандардног и инжењерског софтвера. При томе се на вежбама практично обрађују на рачунару теме које су представљене на предавањима.				
<b>Методe извођења наставе:</b> Теоријска настава се изводи применом савремених метода презентације, уз активно учешће студената. Вежбе се изводе на рачунарима, у Рачунарској учионици.				
<b>Литература</b> 1. Michael B.Cutlip, Mordechai Shacham, Problem Solving in Chemical and Biochemical Engineering with POLYMATH, EXCEL, and MATLAB, Second Edition, Prentice Hall, 2007 2. Д.Илић, Б.Давидовић, И.Берковић, Mathcad 13 u matematici i vizualizaciji, Kompjuter biblioteka, 2007. 3. David M. Himmelblau, Basic Principles and Calculations in Chemical Engineering, 6th Edition, Prentice Hall, 1996				
<b>Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):</b>				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

2	4	0	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	
<i>Активност</i>	10	<i>Писмени испит</i>	30	
<i>Колоквијум 1</i>	30			
<i>Колоквијум 2</i>	30			

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b>	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b>	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b>
ПИ - Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
КК - Контрола квалитета	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ТБХ- Технологије и безбедност хране		НС – научно-стручни
ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ПРОИЗВОДЊА И ПРИМЕНА ПРЕХРАМБЕНИХ ВЛАКАНА		
Шифра предмета:	ОР1019	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	4	Статус предмета:	И/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставници:	Драгана М. Шороња-Симовић, редовни професор Зита И. Шереш, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИМ ОСОБИНАМА, ФИЗИОЛОШКОЈ УЛОЗИ, ПРОИЗВОДЊИ И МОГУЋНОСТИМА ПРИМЕНЕ ПРЕХРАМБЕНИХ ВЛАКАНА ИЗ РАЗЛИЧИТИХ БИЉНИХ ИЗВОРА У ИЗРАДИ ФУНКЦИОНАЛНИХ ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА, КАО И ВЕШТИНЕ ПОВЕЗИВАЊА ЗНАЊА У ЦИЉУ ЊИХОВЕ БУДУЋЕ ПРИМЕНЕ У РЕАЛНОМ РАДНОМ ОКРУЖЕЊУ.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ЗА ПРАКТИЧНУ ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ ТЕОРИЈСКИХ ЗНАЊА О БИЉНИМ ИЗВОРИМА ВЛАКАНА, ЊИХОВИМ ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИМ И ФУНКЦИОНАЛНИМ КАРАКТЕРИСТИКАМА, МОГУЋНОСТИМА ПРОИЗВОДЊЕ И ПРИМЕНЕ У РАЗВОЈУ ФУНКЦИОНАЛНИХ ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА У ПОГОНСКИМ УСЛОВИМА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Дефиниција и подела прехранбених влакана. Извори влакана (воће, поврће, цереалије, индустријско биље). Физичко-хемијске особине влакана (растворљивост, хидратационе особине, величина честица, вискозност, антиоксидативне особине, адсорпција, способност формирања гела, способност стабилизације емулзија, способност везивања јона и молекула, способност замене масти). Физиолошка улога влакана током варења. Значај влакана у превенцији масовних незаразних болести. Производња целулозних, пектинских и целулозно-пектинских влакана. Производња растворљивих прехранбених влакана (гуме, резистентни скроб, инулин и бета глукан). Утицај услова производње на особине влакана. Примена влакана у производњи функционалних пекарских прехранбених производа и тестенине. Примена влакана у производњи функционалних производа анималног порекла. Примена влакана у производњи екструдираних и инстант производа, крема и пуњења за посластичарске производе. Нутритивне и здравствене изјаве функционалних производа обогаћених прехранбеним влакнима.</p> <p><i>Практична настава (други облици наставе):</i></p> <p>Одређивање садржаја растворљивих, нерастворљивих и укупних влакана. Одређивање садржаја резистентног скроба. Анализа растворљивости и хидратационих својства влакана. Инструментално одређивање величине честица. Одређивање антиоксидативних особина влакана. Одређивање способности везивања јона. Одређивање способности стабилизације емулзија. Лабораторијски поступак производње целулозно-пектинских влакана. Испитивање ефеката физичко-хемијске модификације влакана на хидратациона својства влакана. Испитивање реолошких особина хлебног теста са додатком влакана применом емпиријских и фундаменталних мерења. Пробно печење чајног пецива са додатком влакана из различитих извора. Израда тестенине са додатком влакана из различитих извора. Сензорски и нутритивни квалитет производа обогаћених влакнима.</p>		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања, индивидуалне консултације, експерименталне вежбе – примена аналитичких, инструменталних и сензорских метода и практични рад на лабораторијској и полуиндустријској процесној опреми.		
Литература:	1. Gyura, J., Šereš, Z., Šoronja Simović, D., Pajin, B.: <i>Proizvodnja i primena prehrambenih vlakana I deo.</i> Tehnološki fakultet Novi Sad, Novi Sad, 2016.		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

2. McCleary, B.V., Prosky, L.: Advanced Dietary Fibre Technology. Blackwell Science, Oxford, 2001
3. Cho, S. S., Dreher, M. L.: Dietary fiber. Marcel Dekker, Inc. New York, 2001.
4. Gyura J., Šereš Z., Sakač M., Pajin B., Šoronja Simović D., Jokić A. (2010): Production of Dietary Fiber from Sugar Beet Crops for Application in Food Industry, Editor: Claus T. Hertsburg: Sugar Beet Crops: Growth, Fertilization & Yield. Nova Science Publishers, New York, pp. 43-84, ISBN 978-1-60741-491-9, editor Claus T. Hertsburg.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	45
<i>Тест 1</i>	20		
<i>Тест 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	10		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ		
Шифра предмета:	ОР1017	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/ПИУХ, И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Александар З. Фиштеш, редовни професор Зита И. Шереш, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ НАУЧНИХ, СТРУЧНИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА И ВЕШТИНА ЗА ПРОЈЕКТОВАЊЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ И ИЗРАДУ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТА.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА СТРУЧНИ РАД НА ПРОЈЕКТОВАЊУ САВРЕМЕНИХ ПОГОНА, ИЗРАДИ ТЕХНИЧКЕ ДОКУМЕНТАЦИЈЕ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЈЕКТА, ОСАВРЕМЕЊАВАЊУ, УСАВРШАВАЊУ И ОПТИМИЗАЦИЈИ ТЕХНОЛОШКИХ ПРОЦЕСА У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Основни појмови о пројектовању технолошких процеса; Дефинисање различитих технолошких процеса у прехранбеној индустрији; Материјални и енергетски биланси технолошких процеса; Економска анализа технолошког погона; Опис и шематски приказ процеса; Основе прорачуна капацитета погона (технички капацитет, радни капацитет, степен искоришћења); Избор процесне опреме; Елементи технолошког погона (макро локација, гардеробе, собе за одмор, канцеларије); Елементи технолошког погона (производни простори, складишта сировина, амбалаже и готових производа, лабораторије); Одржавање хигијене, заштита од штеточина и управљање отпадом; Примена система безбедности хране у фази пројектовања технолошког процеса и погона; Пројектовање технолошког процеса и погона у складу са принципима безбедности и здравља на раду; Израда пројектне документације (општа документација, списак законских прописа, пројектни задатак, производни програм, капацитет погона); Израда пројектне документације (опис поступка и постријења, нормативи потрошње сировина и енергије, спецификација радне снаге и технолошке опреме, биланс отпадних материја). Тестови теорија.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Рачунски задаци из материјалних биланаса технолошких процеса; Рачунски задаци из енергетских биланаса технолошких процеса; Прорачуна капацитета технолошке опреме; Прорачун капацитета производних линија; Прорачун потребне количине горива; Прорачун трошкова производног погона; Демонстрација компјутерских програма за пројектовање технолошких процеса; Демонстрације компјутерских програма за израду графичког дела пројектне документације; Израда семинарских радова на основу конкретних технолошко-техничких параметера, експерименталних резултата и компјутерских програма; Одбрана семинарских радова; Тест задаци.</p>		
Методe извођења наставе:	ИНТЕРАКТИВНА ПРЕДАВАЊА РЕАЛИЗОВАНА ПУТЕМ ВИДЕО ПРЕЗЕНТАЦИЈА. ДЕФИНИСАЊЕ ОКВИРА И НАЧИНА РЕШАВАЊА ТЕХНИЧКО-ТЕХНОЛОШКИХ ПРОБЛЕМА РАДИ УСМЕРАВАЊА СТУДЕНАТА НА САМОСТАЛНО РЕШАВАЊЕ ПОСТАВЉЕНЕ ПРОБЛЕМАТИКЕ КРОЗ ИЗРАДУ СЕМИНАРСКИХ РАДОВА. ОДРЖАВАЊЕ РАЧУНСКИХ ВЕЖБИ КОЈЕ ПРАТЕ ПРОБЛЕМАТИКУ ПРЕЗЕНТОВАЊУ НА ПРЕДАВАЊИМА. ИНДИВИДУАЛНЕ КОНСУЛТАЦИЈЕ.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Љ. Левић: Пројектовање технолошких процеса, Технолошки факултет, Нови Сад, 2009.</li><li>2. Љ. Левић, Т. Куљанин, Г. Копривица, Н. Мишљеновић: Пројектовање технолошких процеса, Технолошко-хемијски прорачуни, Збирка задатака, Технолошки факултет, Нови Сад, 2010.</li></ol>		
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



**ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО**

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	1	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Одбрана пројекта</i>	20
<i>Тест (задаци)</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Пројектни задатак</i>	10		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	РАЧУНАЊЕ У ХЕМИЈИ		
Шифра предмета:	ОВ0024	Тип предмета:	АО
Број ЕСПБ-а:	4	Статус предмета:	И/ПИ
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Сања О. Подунавац-Кузмановић, редовни професор Маријана М. Ачански, редовни професор Страхиња З. Ковачевић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ предмета је обезбеђивање теоријског знања о основним концептима израчунавања у хемији и оспособљавање студената за решавање конкретних рачунских проблема у хемији, што би студентима омогућило будуће успешно савладавање градива током студија технологије.		
Исход предмета:	Након одслушаног курса студент уме да решава хемијске задатке и примени стечено знање у оквиру других предмета који захтевају познавање основног хемијског рачуна. Студент је оспособљен за практичну примену теоријског знања при решавању рачунских проблема из области стехиометрије, квантитативног састава раствора, изражавања резултата аналитичких одређивања и термохемијских израчунавања.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Приступ решавању рачунских задатака из хемије. Мерење у хемији. Атомска, молекулска и еквивалентна маса. Концепт мола. Квантитативни састав раствора. Разблажени раствори. Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа. Изражавање резултата аналитичких одређивања. Основи рачунања у растворима киселина, база, соли и пуфера. Основи рачунања растворљивости и производа растворљивости. Термохемијска израчунавања.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Практична настава обухвата решавање рачунских задатака из наведених области: Атомска, молекулска и еквивалентна маса. Концепт мола. Квантитативни састав раствора. Разблажени раствори. Брзина хемијске реакције и хемијска равнотежа. Изражавање резултата аналитичких одређивања. Основи рачунања у растворима киселина, база, соли и пуфера. Основи рачунања растворљивости и производа растворљивости. Термохемијска израчунавања.</p>		
Методe извођења наставе:	Предавања и рачунске вежбе.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С., Јеврић, Л., Караџић Бањац, М.: Збирка задатака из опште и неорганске хемије. Технолошки факултет Нови Сад, 2021.</li><li>2. Ачански, М., Илић, М.: Рачунање у хемији-вежбанка. Технолошки факултет Нови Сад, 2023.</li><li>3. Глигорић, М., Тадић, Г.: Збирка задатака из опште хемије. Технолошки факултет Зворник, 2004.</li><li>4. Кеврешан, С., Кандрач, Ј., Николић, Ј.: Основи рачунања у хемији – збирка задатака. М&amp;Н, Нови Сад, 2000.</li><li>5. Ломић, С., Радосављевић, С.: Рачунање у хемији. Технолошки факултет Нови Сад, 1984.</li><li>6. Подунавац-Кузмановић, С., Ковачевић, С.: Општа и неорганска хемија – 1. део: Општа хемија. Технолошки факултет Нови Сад, 2024.</li><li>7. Ачански, М., Скрипта из Опште и неорганске хемије. Технолошки факултет, 2024.</li><li>8. Oxtoby, D.W., Freeman, W.A., Block, T.F.: Chemistry, <i>science of change</i>. Saunders College Publishing, 1997.</li></ol>		
Број часова активне наставе (недељно):			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	2	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Писмени испит</i>	30
<i>Колоквијум</i>	65		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС

ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	РЕОЛОШКЕ МЕТОДЕ У КОНТРОЛИ КВАЛИТЕТА		
Шифра предмета:	ОР3020	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Јарослав М. Катона, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА ИЗ ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕ РЕОЛОШКИХ И ВИСКОЗИМЕТРИЈСКИХ МЕТОДА У КОНТРОЛИ КВАЛИТЕТА ГОТОВИХ ПРЕХРАМБЕНИХ ПРОИЗВОДА, ПРАЋЕЊА ПРОЦЕСА ЊИХОВЕ ПРОИЗВОДЊЕ, И ОСМИШЉАВАЊА НОВИХ ПРОИЗВОДА ЖЕЉЕНИХ РЕОЛОШКИХ И ТЕКСТУРАЛНИХ ОСОБИНА.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ЗА РАЗУМЕВАЊЕ И ПРАКТИЧНУ ПРИМЕНУ РАЗЛИЧИТИХ ФУНДАМЕНТАЛНИХ И ЕМПИРИЈСКИХ РЕОЛОШКИХ МЕТОДА КОНТРОЛЕ КВАЛИТЕТА У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ, КАО И ЗА ТЕХНИКАМА УНАПРЕЂЕЊА КВАЛИТЕТА ПУТЕМ МОДИФИКОВАЊА, РЕГУЛИСАЊА, И КРЕИРАЊЕ ЖЕЉЕНИХ РЕОЛОШКИХ ОСОБИНА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Увод у реолошке методе у контроли квалитета, капиларни вискозиметри, компресиони/екстензиони реометри, ротациони реометри, процесни вискозиметри, емпиријске реолошке методе, квалитет реолошких мерења, лабораторија за реолошка испитивања, квалитет производа са приносним напоном, квалитет производа са тиксотропним особинама, реолошки параметри и сензорне особине производа, модификација и контролисање реолошких особина, стандардизована реолошка и вискозиметријска мерења.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Ротациони реометар, континуална реолошка мерења, равнотежна реолошка мерења, реолошка мерења при контролисаној брзини смицања, реолошка мерења при контролисаном напону смицања, квалитет реолошких мерења, вискозитет при нулој брзини смицања, приносни напон, тиксотропне особине, вискоеластичне особине, емпиријске реолошке методе, примена реолошких модификатора.</p>		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, лабораторијске експерименталне вежбе, консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Катона, Ј.: Колоидна хемија. Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>2. Ђаковић, Љ., Колоидна хемија, Завод за уџбенике и наставна средства, Београд, 2006.</li><li>3. Barnes, H.A., Hutton, J.F., Walters, K., An introduction to rheology, Elsevier, 1989.</li><li>4. Rao, M.A., Rheology of Fluid and Semisolid Foods, Aspen Publishers, USA, 1999. (<a href="https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-0-387-70930-7">https://link.springer.com/book/10.1007%2F978-0-387-70930-7</a>)</li><li>5. Malkin, A., Isayev, A.I., Rheology: concepts, methods, and applications (second edition), ChemTec Publishing, 2012. (<a href="http://www.sciencedirect.com/science/book/9781895198492">http://www.sciencedirect.com/science/book/9781895198492</a>)</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Писмени испит</i>	40
<i>Колоквијум</i>	55		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	Санитација у производњи хране		
Шифра предмета:	ОР3019	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Сунчица Д. Коцић- Танацков, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Савладавање неопходних знања из области хигијене и санитације у погонима прехрамбене индустрије.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за спровођење добре хигијенске и санитарне праксе у погонима прехрамбене индустрије.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Дефиниција хигијене и санитације у прехрамбеној индустрији. Добра хигијенска пракса (ДХП) у погонима прехрамбене индустрије. Успостављање санитарне праксе. Микроорганизми у погонима прехрамбене индустрије. Предуслови добре хигијене. Детерџенти, активни састојци, својства и примена. Дезинфицијенси, својства и примена. Методе санитације. Системи за чишћење и санитацију. Спровођење и контрола хигијене. Хигијена радника. Хигијена ваздуха. Хигијенско паковање хране. Хигијена у транспорту, складиштима, дистрибуцији хране. Системи контроле штеточина. Анализа ризика и критичне контролне тачке у хигијени намирница. Биофилмови у прехрамбеној индустрији. Хигијена воде за пиће у прехрамбеној индустрији.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске експерименталне вежбе обухватају: физичке и хемијске методе у контроли раста микроорганизама; методе испитивања хигијене радних површина, ваздуха, радника, амбалаже; брзе методе за испитивање хигијене у погонима прехрамбене индустрије; методе испитивање ефикасности дезинфекционих средстава и других антимикробних агенаса; испитивање индикатор микроорганизама у води за пиће; имплементација НСРР система.</p>		
Методе извођења наставе:	<p>Настава се изводи кроз интерактивна предавања и експерименталне лабораторијске вежбе. Интерактивна предавања се изводе уз коришћење савремене технике која омогућавају лакше савладавање теоријског дела градива.</p> <p>Експерименталне лабораторијске вежбе студент изводи самостално применом расположиве опреме и прибора у лабораторији и прописаних процедура карактеристичних за област хигијене и санитације у производњи хране. Обраду добијених резултата и писане извештаје о урађеним вежбама студент самостално сачињава.</p> <p>Индивидуалне консултације везане за теоријски и експериментални део предмета обезбеђују лакше савладавање и боље разумевање садржаја предмета.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Димић, Г., Коцић-Танацков, С., Шкрињар, М.: Санитација у производњи хране, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>2. Коцић-Танацков, С., Димић, Г., Павловић, Х.: Микробиологија хране – Практикум, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>3. Marriott, G.N., Gravani, B.R.: Principles of Food Sanitation, Springer Science+Business Media, Inc., 2006.</li><li>4. Matthews, R.K., Kniel, E.K., Critzer, J.F.: Food Microbiology: An Introduction, fifth edition, Wiley, ASM Press, Washington, 2024.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
2	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум</i>	40		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	СЕНЗОРСКА АНАЛИЗА ХРАНЕ		
Шифра предмета:	ОР2015	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	И/ТБХ, И/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Владимир М. Томовић, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са различитим методама сензорске анализе у зависности од врсте производа, односно са кључним елементима (узорковање, припрема узорака, поступци извођења, статистичка обрада података и тумачење и интерпретација резултата) ове научне и аналитичке дисциплине као саставног дела интегрисаног система управљања квалитетом у производње хране.		
Исход предмета:	Постизање специфичних знања и стицање одређених вештина (компетенција) код студената неопходних за непосредну теоријску и практичну примену сензорске анализе у производњи, промету и потрошњи различитих врста прехранбених производа.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Термини и дефиниција сензорске анализе. Психолошки и физиолошки фактори који утичу на сензорско оцењивање. Добра лабораторијска пракса. Методи сензорског испитивања. Дискриминаторни тестови. Тест троугла. Усмерени парни тест. Дуо-трио тест. Тест "А" – "није А". Једноставни парни тест. Рангирање (класирање у низу). Утврђивање интензитета разлике. Испитивање сензорског квалитета. Дескриптивна сензорска анализа. Сензорско тестирање од стране потрошача.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Представљање речника термина у сензорској анализи и провера чула оцењивача. Упознавање са добром лабораторијском праксом. Дискриминаторни тестови. Практично извођење теста троугла, усмереног парног теста, дуо-трио теста, теста "А" – "није А", једноставног парног теста, рангирања (класирања у низу), утврђивања интензитета разлике, испитивања сензорског квалитета, дескриптивне сензорске анализа и сензорског тестирања од стране потрошача. Статистичка обрада података. Тумачење и интерпретација резултата.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна аудиторна теоријска предавања уз коришћење савремених средстава информационих технологија. Експерименталне вежбе у лабораторији (индивидуални рад и рад у групи). Рачунске вежбе уз примену комерцијалних софтвера (индивидуални рад и рад у групи). Консултације у групама или индивидуално.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Томић, Н.: Сензорна анализа хране. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, 2021.</li><li>2. Радовановић, Р., Попов-Раљић, Ј.: Сензорна анализа прехранбених производа. Пољопривредни факултет Универзитета у Београду, Технолошки факултет Универзитета у Новом Саду, 2000/2001.</li><li>3. Грујић, С.: Сензорна оцена квалитета и прихватљивости прехранбених производа. Универзитет у Бањој Луци, Технолошки факултет Бања Лука, 2015.</li><li>4. СРПС ИСО стандарди за сензорску анализу хране.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	10	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	Стручна пракса			
Шифра предмета:	ОР0002	Тип предмета:	СА	
Број ЕСПБ:	3	Статус предмета:	О/ПИ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство			
Наставници:	Наставници НС и СА предмета студијског програма			
Услов:	нема			
Циљ предмета:	Циљ стручне праксе је оспособљавање студента за примену теоријског знања стеченог на научно-стручним и стручно-апликативним предметима за решавање конкретних практичних инжењерских проблема, упознавање са пословним процесима, начином пословања, задацима и улогом инжењера у организационим структурама малих, средњих и индустријских прехранбених система или лабораторија за испитивање прехранбених производа.			
Исход предмета:	Развијена практична знања и вештине студената за логично повезивање стечених знања из области технолошког инжењерства, уже области прехранбеног инжењерства, у циљу решавања инжењерских задатака у реалном радном окружењу малих, средњих и индустријских прехранбених система или лабораторија које се баве производњом или контролом квалитета прехранбених производа.			
Садржај предмета:	<i>Практична настава:</i> Садржај стручне праксе дефинише се за групу студената или за сваког студента индивидуално кроз договор наставника ментора стручне праксе и коментора, односно одговорног лица које је задужено за праћење рада од стране изабраног малог, средњег и индустријског прехранбеног система или лабораторије, а у складу са циљевима студијског програма. Стручном праксом предвиђено је упознавање студената са професионалним задацима и активностима процесног технолога, руководиоца производње, технолога развоја и истраживања, руководиоца квалитетом прехранбених производа.			
Методe извођења наставе:	Наставник у својству ментора стручне праксе у договору са студентом организује стручну праксу у изабраном малом, средњем и индустријском прехранбеном систему или лабораторији и кроз менторски рад припрема студента за реализацију стручне праксе. Студенту који се налази на стручној пракси одређује се коментор, односно одговорно лице задужено за праћење рада од стране изабраног малог, средњег и индустријског прехранбеног система или лабораторије. Студент самостално реализује програм стручне праксе и води Дневник стручне праксе у коме се описују стручне активности током праксе. Након обављене стручне праксе, коментор оверава Дневник стручне праксе и издаје потврду да је студент у наведеном периоду обављао стручну праксу. Студент доставља попуњен Дневник стручне праксе ментору који након усмене одбране даје описну оцену реализованих активности у току стручне праксе, издаје Уверење о обављеној стручној пракси и доставља га Студентској служби Факултета. Податак о обављеној стручној пракси ментор уписује и у индекс студента.			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
0	0	0	0	6
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	
Програм стручне праксе	40			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



**ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО**

Дневник стручне праксе	40		
Одбрана дневника стручне праксе	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА: ПИ – Прехрамбено инжењерство	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан ИЗ - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	---

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД 21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1	
	<b>ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО</b>	

**Табела 5.2 Спецификација предмета**

Назив предмета:		<b>ТЕХНИЧКА ТЕРМОДИНАМИКА</b>	
Шифра предмета:	ОВ0007	Тип предмета:	ТМ
Број ЕСПБ:	8	Статус предмета:	О/ПИ
УНО предмета:	Хемијско инжењерство		
Наставник/ци:	Александар И. Јокић, редовни професор		
Услов:	нема		
<b>Циљ предмета:</b> Циљ овог курса је да студентима пружи темељно разумевање основних термодинамичких принципа и њихове примене у различитим инжењерским областима. Савладавање концепата термодинамике омогућиће студентима лакше усвајање градива и ефикасније решавање конкретних примера у оквиру стручно-апликативних предмета на вишим годинама студија.			
<b>Исход предмета:</b> Усвајање специјализованих знања неопходних за решавање сложених термодинамичких проблема, са посебним фокусом на развој аналитичких вештина које омогућавају прецизно билансирање енергије, ентропије и ексергије. Оспособљавање студената за дефинисање и анализу термодинамичких стања и процеса у системима са константним и променљивим саставом, као и за прорачун термодинамичких величина релевантних за различите инжењерске дисциплине.			
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава (предавања)</i> Основни термодинамички појмови. Нулти закон ТД и емпиријска температура. Унутрашња енергија и топлотна енергија. Први закон ТД за затворен, отворен систем и циклус. Келвин-Планкова и Клаузијусова дефиниција другог закона ТД. Карноов циклус. Ентропија, Гибсова и Хелмхолцова енергија. Максималан и реверзибилан рад. Трећи закон ТД. Ексергија. Опште ТД-релације. Фазни дијаграми, процеси са воденом паром. Једначина стања, величине стања и процеси са идеалним гасом. Ван дер валсова једначина. Џул-Томсонов ефекат. Основи топлотних машина и термодинамичких циклуса. Влажан ваздух и процеси са влажним ваздухом. Сагоревање горива.			
<i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Анализа и решавање конкретних рачунских задатака који илуструју кључне концепте обрађене током предавања, чиме се омогућава боље разумевање и практична примена теоријских знања.			
<b>Методe извођења наставе:</b> Интерактивна предавања уз примену видео презентација, подстичући активно учешће студената у дискусији и анализи градива. Рачунске вежбе обухватају систематско решавање задатака, уз претходно кратко резимирање обрађеног наставног садржаја, како би се осигурало боље повезивање теоријских и практичних аспеката наставе.			
<b>Литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Јокић А.: Техничка термодинамика, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 2020.</li> <li>2. Новаковић М. и Ђурић М.: Техничка термодинамика, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 1998.</li> <li>3. Малић Д., Ђорђевић Б., Валент В.: Термодинамика струјних процеса, Грађевинска књига, Београд</li> <li>4. Ђорђевић Б. и сар.: Збирка задатака из термодинамике са термотехником са теоријским основама, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2001.</li> <li>5. Стојиљковић С.: Збирка задатака из термодинамике са термотехником, Универзитет у Нишу, Ниш, 1994.</li> </ol>			

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

4	3	-	-	-
---	---	---	---	---

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	30		
<i>Колоквијум 2</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА/МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство КК – Контрола квалитета ТБХ – Технологије и безбедност хране ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан ИЗ - изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	---	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА БИЉНИХ УЉА И МАСТИ		
Шифра предмета:	ОР2010	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Ранко С. Романић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О РАФИНАЦИЈИ СИРОВИХ УЉА И ИНДУСТРИЈСКОЈ ПРОИЗВОДЊИ ЈЕСТИВИХ РАФИНИСАНИХ УЉА, МОДИФИКОВАНИХ СПЕЦИЈАЛНИХ НАМЕНСКИХ МАСТИ, МАРГАРИНА, МАЈОНЕЗА И СРОДНИХ ПРОИЗВОДА.		
Исход предмета:	СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА РАД У ИНДУСТРИЈИ ПРОИЗВОДЊЕ ЈЕСТИВИХ УЉА, СПЕЦИЈАЛНИХ НАМЕНСКИХ МАСТИ, МАРГАРИНА, МАЈОНЕЗА И СРОДНИХ ПРОИЗВОДА, КАО И ЗА НАУЧНИ И НАСТАВНИ РАД И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА У ОБЛАСТИ ПРОИЗВОДЊЕ БИЉНИХ УЉА И МАСТИ.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i> Квалитет сирових уља и масти. Класична алкална и физичка рафинација сирових уља и масти. Поступци, предности и недостаци и опрема за предрафинацију, неутрализацију, бељење, винтеризацију и деодоризацију/деацидификацију. Јестива рафинисана и мешана биљна уља. Поступци модификације уља и масти: хидрогенација, фракционисање и интерестерификација. Технолошки процес производње модификованих специјалних наменских масти (шортенинга), маргарина, мајонеза и сродних производа. Сензорски, физичко-хемијски и функционални квалитет, одрживост и безбедност наведених група производа.</p> <p><i>Практична настава (други облици наставе):</i> Стандарди квалитета сирових уља и масти. Лабораторијска рафинација сирових уља и масти. Испитивање параметара процеса лабораторијске предрафинације, неутрализације, бељења, винтеризације и деодоризације/деацидификације уља и масти. Лабораторијско фракционисање и интерестерификација уља и масти. Испитивање сензорског квалитета, физичко-хемијских и функционалних карактеристика, нутритивне вредности и одрживости јестивих уља, модификованих специјалних наменских масти (шортенинга), маргарина, мајонеза и сродних производа.</p>		
Методe извођења наставе:	Настава се реализује кроз интерактивна предавања у складу са садржајем предмета, уз примену савремених техника наставе, дискусија и консултација са студентима. У оквиру практичне наставе (експерименталних лабораторијских вежби) стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми у складу са важећим прописима у области испитивања јестивих уља, наменских масти, маргарина, мајонеза и сродних производа. Погонске вежбе омогућавају студентима увид у размере индустријске производње у области јестивих уља, наменских масти, маргарина, мајонеза и сродних производа.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Туркулов, Ј.: Добијање и прерада сунцокретовог уља, у: Сунцокрет (ур. Д. Шкорић и сар.), Нолит, Београд, 1989.</li><li>2. Рац, М.: Уља и масти. Пословно удружење произвођача биљних уља и масти, Београд, 1964.</li><li>3. Gupta, M.K.: Practical Guide to Vegetable Oil Processing (2nd ed.). Academic Press and Elsevier Inc., 2017.</li><li>4. Димић, Е., Туркулов, Ј.: Контрола квалитета у технологији јестивих уља. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 2000.</li><li>5. Романић, Р.: Практикум из технологије прераде уљарица. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>6. Туркулов, Ј.: Наменске масти за пекарску и кондиторску индустрију. Фабрика уља и биљних масти „Витал“, Врбас, 1997.</li><li>7. Lidfeldt, J.-O.: Handbook: Vegetable Oils and Fats (2nd ed.). AAK AB Arhus, Karlshamn, Sweden, 2007.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И – изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ЧОКОЛАДЕ И КАКАО ПРОИЗВОДА		
Шифра предмета:	ОР1004	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Биљана С. Пајин, редовни професор Ивана С. Лончаревић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ТЕХНОЛОШКИМ ПОСТУПЦИМА У ПРЕРАДИ КАКАО ЗРНА И ПРОИЗВОДЊИ ЧОКОЛАДЕ И КАКАО ПРОИЗВОДА. Кроз анализу сировина, хемијских и физичких својстава полупроизвода и финалних производа, као и примену аналитичких метода за процену квалитета, студенти ће развити способност разумевања и оптимизације процеса у овој области. Посебан нагласак ставља се на факторе који утичу на квалитет и стабилност чоколадних производа, као и на примену важеће законске регулативе.		
Исход предмета:	Оспособљавање за креативан стручни рад у фазама технолошког процеса прераде какао зрна до финалног производа, као и савладавање проблема у току производње, примењујући стечена знања.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава (предавања)</i> Какао зрно – територије гајења какао стабала, својства какао плода и сирових какао зрна, ферментација какао зрна; Сушење, транспорт, складиштење и квалитетна својства какао зрна; Заслађивачи у производњи чоколаде и какао производа – нутритивни и ненутритивни; Млеко и млечни производи у производњи чоколаде и какао производа; Емулгатори у производњи чоколаде и како производа; Прерада какао зрна – чишћење, термичка обрада, дробљење до какао лома; Производња какао масе, оплемењивање/алкализовање какао масе, квалитетна својства какао масе; Производња какао маслаца и какао праха и њихова квалитетна својства; Производња чоколадне масе – састављање, ситњење и кончирање какао масе; Преткристализација (темперирање чоколадне масе); Обликовање чоколадне масе, хлађење (завршна кристализација), паковање и складиштење чоколаде; Нутритивна вредност црне, млечне и беле чоколаде; Производња производа сличних чоколадним и крем производа; Законска регулатива <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Одређивање квалитетних својстава какао зрна; Термичка обрада какао зрна; Одређивање киселинског степена и пероксидног броја масти, припрема какао маслаца за одеђивање тачке топљења; Одређивање тачке топљења наменских масти и какао маслаца у отвореној капилари; Одређивање тока очвршћавања какао маслаца; Производња мазивог какао крем производа у кугличном млину; Сензорска анализа чоколаде и какао производа; Одређивање садржаја воде и пепела у чоколади/крему; Одређивање садржаја укупне масти у чоколади/крему – метода по Soxhlet-у; Одређивање садржаја сахарозе у чоколади/крему – метода двоструке поларизације; Одређивање садржаја лактозе у чоколади/крему – метода по Luff –Schoorl-у; Одређивање садржаја какао делова у чоколади/крему; Погонске вежбе; Надокнада вежби		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања, индивидуалне консултације, лабораторијске вежбе које укључују и рад на сложеним инструментима и уређајима специфичним за технологију коју разматра предмет.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Пајин, Б.: Технологија чоколаде и какао производа, уџбеник, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2014.</li><li>Пајин, Б.: Практикум из технологије кондиторских производа, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2009.</li></ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	10		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране ТБХ – Технологије и безбедност хране КК – Контрола квалитета	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ХЛЕБА И ПЕЦИВА		
Шифра предмета:	ОР1007	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник:	Драгана М. Шороња-Симовић, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	<p>СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О САСТАВУ И ДОПРИНОСУ ПОЈЕДИНИХ ХЕМИЈСКИХ КОМПОНЕНТИ ТЕХНОЛОШКОМ КВАЛИТЕТУ БРАШНА, ФУНКЦИОНАЛНОЈ УЛОЗИ ОСНОВНИХ И ПОМОЋНИХ СИРОВИНА, ПРОЦЕСИМА КОЈИ СЕ ОДВИЈАЈУ ТОКОМ ПОЈЕДИНИХ ФАЗА ПРОИЗВОДЊЕ, ПРОЦЕСНОЈ ОПРЕМИ, СЕНЗОРСКОМ И НУТРИТИВНОМ КВАЛИТЕТУ ОСНОВНИХ И СПЕЦИЈАЛНИХ ВРСТА ХЛЕБА И ПЕЦИВА.</p>		
Исход предмета:	<p>СТУДЕНТ ЈЕ ОСПОСОБЉЕН ДА АНАЛИЗИРА ТЕХНОЛОШКИ КВАЛИТЕТ БРАШНА И ОСТАЛИХ СИРОВИНА ЗА ПРОИЗВОДЊУ ХЛЕБА И ПЕЦИВА, ДА ВОДИ И ОПТИМИЗУЈЕ ПРОЦЕС ПРОИЗВОДЊЕ, РАЗУМЕ УТИЦАЈ ПАРАМЕТАРА ПРОЦЕСА НА КВАЛИТЕТ ФИНАЛНОГ ПРОИЗВОДА, ПРИМЕНИ И ТУМАЧИ РЕЗУЛТАТЕ ИНСТРУМЕНТАЛНИХ И СЕНЗОРСКИХ АНАЛИЗА У РЕШАВАЊУ ПРОБЛЕМА У ПЕКАРСКОЈ ИНДУСТРИЈИ.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i> Пекарски производи у концепту правилне исхране, асортиман и законска регулатива. Пешнично брашно – хемијски састав, функционална улога полимера и липида пшеничног брашна. Технолошки квалитет пшеничног брашна, брашна других жита, безглутенских брашна и псеудоцереалија. Улога основних сировина, помоћних сировина, побољшачи и адиви у пекарству. Замес теста – припрема сировина, поступци, процеси и процесна опрема. Реолошка својства теста. Обрада теста – фазе, процеси и процесна опрема. Ферментација – биохемијски процеси и процесна опрема. Печење – фазе, физичко-хемијски процеси и процесна опрема. Хлађење, паковање и трајност хлеба и пецива. Специфичности производње лиснатог и квасног лиснатог пецива. Трендови у производњи пекарских производа – примена квасног теста, замрзнути и делимично печени пекарски производи. Квалитет хлеба, пецива од ферментисаног теста и лиснатог пецива.</p> <p><i>Практична настава (други облици наставе):</i> Анализа квалитета брашна према Правилнику. Одређивање количине и квалитета глутена. Одређивање реолошких карактеристика теста фаринографом. Анализа активности амилолитичких ензима брашна. Одређивање реолошких карактеристика теста екстензографом. Одређивања својстава теста током ферментације матурографом. Одређивање квалитета пекарског квасца. Метода пробног печења - зависност квалитета хлеба од реолошких карактеристика брашна. Метода пробног печења - зависност квалитета хлеба од интензитета замеса. Метода пробног печења - утицај сировинског састава на квалитет пецива од квасног теста. Метода пробног печења - израда и одређивање квалитета пецива од лиснатог и квасног лиснатог теста. Технолошко тумачење резултата оцене квалитета брашна у односу на резултате пробног печења хлеба и пецива. Погонске вежбе - попсета погону за производњу хлеба и пецива.</p>		
Методe извођења наставе:	<p>ИНТЕРАКТИВНА ПРЕДАВАЊА, ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ ВЕЖБЕ – ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА СИРОВИНА И ПРОИЗВОДА ПРИМЕНОМ АНАЛИТИЧКИХ, ИНСТРУМЕНТАЛНИХ И СЕНЗОРСКИХ МЕТОДА, ПРАКТИЧАН РАД НА ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ И СПЕЦИФИЧНОЈ ПОЛУИНДУСТРИЈСКОЈ ПЕКАРСКОЈ ОПРЕМИ, ИНДИВИДУАЛНЕ КОНСУЛТАЦИЈЕ, ПОГОНСКЕ ВЕЖБЕ ЗА СТИЦАЊЕ УВИДА У ИНДУСТРИЈСКЕ РАЗМЕРЕ ПРОИЗВОДЊЕ ПЕКАРСКИХ ПРОИЗВОДА.</p>		
Литература:	1. Лекић, Ж. Р.: Производња хлеба и пецива. Пољо-књига, Београд, 2010.		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

2. Шороња-Симовић, Д.: Нутритивна вредност лиснатог пецива (помоћни уцбеник). Задужбина Андрејевић, Технолошки факултет Нови Сад, 2012.
3. Ауерман, Л. Ј.: Технологија пекарске производње. Технолошки факултет Нови Сад, 1979.
4. Калуђерски Г., Филиповић Н.: Методе испитивања жита, брашна и готових производа, Технолошки факултет Нови Сад, Завод за технологију жита и брашна, Технолошки факултет, Нови Сад, 1998.
5. Pyler, E. J.: Baking Science and Technology. Volumen I and II. Sosland Publishing Co, Kansas City, USA.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	45
<i>Тест 1</i>	20		
<i>Тест 2</i>	20		
<i>Колоквијум</i>	5		
<i>Практичан рад</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА КЕКСА И БОМБОНСКИХ ПРОИЗВОДА		
Шифра предмета:	ОР1009	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Биљана С. Пајин, редовни професор Ивана С. Лончаревић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање са процесом вишег степена прераде шећера у бомбонске производе. Процеси прераде брашна у кексе и сродне производе са изучавањем одговарајућих фаза у производњи појединих врста брашно-кондиторских производа.		
Исход предмета:	Оспособљавање за креативан стручни рад у фазама технолошког процеса прераде шећера и брашна до финалног бомбонског производа односно кекса и сродних производа, као и савладавање проблема у току производње, примењујући стечена знања.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Сировине и додаци у индустрији кекса – угљенохидратне сировине, легуминозе и прерађевине легуминоза, наменске масти; Сировине и додаци у индустрији кекса – млеко, јаја и њихове прерађевине, воће и прерађевине од воћа, зачини и ароматичне мастерије, средства за нарастање теста, ензимски препарати, прехрамбени адитиви; Складиштење сировина у индустрији кекса, припрема сировина за замес и прорачун материјалног биланса за замес; Технолошки процеси производње у индустрији кекса - замес теста за кекс, обликовање теста, печење обликованог теста, хлађење кекса; Технолошки процеси производње у индустрији кекса – секундарни процеси у индустрији кекса, екструдирање, паковање, складиштење; Производња и квалитативне карактеристике тврдог кекса и крелера; Производња и квалитативне карактеристике чајног пецива, бисквита, медањака и трајног слатког колача; Производња и квалитативне карактеристике трајног сланог пецива, вафел листа и вафел производа; Законска регулатива у индустрији кекса; Сировине у производњи бомбонских производа – сахароза, инвертни сируп, скробни хидролизати, мед, полиоли, вештачки заслађивачи, боје, киселине, ароме, наменске масти, средства за желирање, средства за стварање пене; Производња и квалитативне карактеристике тврдых бомбона и карамела; Производња и квалитативне карактеристике фондана, гумених бомбона, желе бомбона и ратлука; Производња и квалитативне карактеристике пенасатих бомбона, драже бомбона и компримата; Производња и квалитативне карактеристике производа на бази масних маса и гума за жвакање; Законска регулатива у индустрији бомбонских производа</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Одређивање способности задржавања воде суспензије брашна у алкалној средини, одређивање седиментације брашна; Одређивање садржаја воде брашна сушењем под нормалним притиском, одређивање расподеле величина честица брашна и шећера; Израчунавање материјалног биланса за лабораторијско печење тврдог кекса и чајног пецива; Лабораторијско печење тврдог кекса; Лабораторијско печење чајног пецива; Одређивање квалитативних својстава и сензорских карактеристика добијеног тврдог кекса и чајног пецива; Одређивање садржаја масти и влаге у кексу и чајном пециву; Одређивање садржаја шећера и пепела у кексу и чајном пециву; Одређивање садржаја протеина у кексу и чајном пециву и израчунавање садржаја укупних угљениххидрата; Сензорска анализа кекса и сродних производа; Одређивање садржаја воде у бомбонама (рефрактометријски и сушењем под нормалним притиском), одређивање киселинског степена бомбона; Одређивање садржаја шећера у бомбонама; Сензорска анализа бомбонских производа; Погонске вежбе; Надокнада вежби</p>		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања, индивидуалне консултације, лабораторијске вежбе које укључују и рад на сложеним инструментима и уређајима специфичним за технологију коју разматра предмет.		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

### Литература:

1. Гавриловић, М.: Технологија кондиторских производа. Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2003.
2. Пајин, Б.: Практикум из технологије кондиторских производа, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2009.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	0	2	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	30		
<i>Практичан рад</i>	10		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

### СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА МЕСА		
Шифра предмета:	ОР2004	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Владимир М. Томовић, редовни професор Бранислав В. Шојић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са технолошким операцијама у процесу производње меса уз поштовање добробити животиња и начела хигијене, као и са елементима управљања преморталним, антеморталним и постморталним факторима производње који утичу на квалитет и безбедност меса.		
Исход предмета:	Постизање основног знања и стицање одређених вештина (компетенција) код студената неопходних за њихов рад у индустрији меса, као и у научним, стручним, контролним, пројектним и педагошким установама.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i> Дефиниција меса. Производња и потрошња меса у свету и у Србији. Значај меса у исхрани људи. Животиње за клање и оцена њиховог квалитета. Паразитарне и заразне болести животиња. Руковање животињама пре клања. Кланице – уређење објеката и процесна опрема. Клање и обрада трупова/полутки животиња. Сакупљање и обрада пратећих производа. Оцењивање и класирање трупова/полутки (меса). Хлађење меса. Грађа и хемијски састав мишића (меса). Постмортални биохемијски процеси и промене својстава мишића (меса). Настанак и својства меса различитог квалитета. Расецање, категоризација, откоштавање и паковање меса.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Анатомија животиња за клање – остеологија, миологија, спланхнологија. Добра произвођачка и хигијенска пракса у кланицама. Одређивање сензорског квалитета свежег и топлотно обрађеног меса. Одређивање технолошког квалитета меса. Одређивање хемијског састава меса. Линије клања животиња и обраде трупова и линије за расецање и откоштавање меса говеда, оваца, свиња и пернате живине. Технолошки прорачуни и материјални биланси у технологији меса.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна аудиторна теоријска предавања уз коришћење савремених средстава информационих технологија. Експерименталне вежбе у лабораторији (индивидуални рад и рад у групи). Погонске вежбе у индустријским погонима – кланицама (линије клања животиња и обраде трупова и линије за расецање и откоштавање меса). Рачунске вежбе уз примену комерцијалних софтвера (индивидуални рад и рад у групи). Консултације у групама или индивидуално.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Томашевић, И., Томовић, В.: Обрада меса. Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, 2015.</li><li>2. Вуковић, И.: Технологија меса. Завод за уџбенике, 2020.</li><li>3. Реде, Р., Петровић, Љ.: Технологија меса и наука о месу. Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 1997.</li><li>4. Реде, Р., Рахелић, С.: Приручник за лабораторијске вежбе из технологије меса. Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 1971.</li></ol>		
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):			



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум</i>	30	<i>Усмени испит</i>	40
<i>Практичан рад</i>	30		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ТБХ – Технологије и безбедност хране ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране КК – Контрола квалитета	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И - изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА МЛИНАРСТВА		
Шифра предмета:	ОР1011	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Александар З. Фиштеш, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ стручних и научних знања о технолошком поступку млинске прераде жита, фазама прераде, уређајима, параметрима поступка, дијаграмима млевења, контроли технолошког поступка, принципима складиштења финалних производа и прорачунима у овој области.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за извршење организационих, производних, развојних и стручних задатака у објектима за млинску прераду жита.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Упознавање са основним задацима и дијаграмом припреме зрна за млевење и технолошким аспектима формирања млевних смеша; Основни принципи, карактеристике и погонска контрола рада уређаја за сепарацију примеса; Циљеви, поступци и уређаји за хидротоплотну припрему зрна за млевење; Задаци површинске обраде зрна, уређаји и погонска контрола њиховог рада; Карактеристике уређаја и ефекти укључивања преткрупљења у технолошки поступак млевења; Упознавање са основама теорије уситњавања чврстих тела, структурно-механичким својствима зрна, уређајима за уситњавање са нагласком на млинске ваљке; Основни елементи и функционисање класичне ваљне столице, карактеристике, предности и недостаци примене осмоваљне столице у технолошком поступку; Утицај технолошких, геометријских и кинематичких параметара уситњавања на ефекте млевења. Погонска контрола рада ваљака; Основни елементи, функционисање и погонска контрола рада планских сита. Основни принципи поставке дијаграма млевења; Задаци, уређаји и погонска контрола рада уређаја за чишћење гриза. Помоћни уређаји у технолошком поступку млевења (деташери, стратодеташери, вргачи мекиња и вибро сита); Компоновање и хомогенизација производа млевења, карактеристике и погонска контрола рада уређаја за хомогенизацију брашна. Микронутриенти и обogaћивање (фортификација) производа млевења; Пнеуматски транспорт, аспирација, пречишћавање, рецикулација и кондиционирање ваздуха у млиновима; Физичка и биохемијска својствима брашна као материјала за складиштење, типови складишта и технолошко-техничким аспекти складиштења брашна, паковање и испорука производа млевења. Стандарди квалитета, имплементација HACCP (енгл. Hazard Analysis and Critical Control Points - Анализа ризика и критичне контролне тачке) система и савремени аспекти погонске контроле у млинској индустрији (аутоматска регулација и примена блиске инфрацрвене спектроскопије); Специјално млинарство - специфичност поступака производње брашна од целог зрна, млевења дурум пшенице, кукуруза, ражи, пиринча, овса и јечма.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске вежбе (ДОН) обухватају одређивање садржаја и карактера примеса у зрненој маси, погонску контролу рада основне опреме у млину (млинских ваљака, планских сита и чистилица гриза), одређивање гранулационог састава млива, пробно млевење, пажњу анализу и упознавање са основним методама за одређивање квалитета брашна. Погонске вежбе.</p> <p>Рачунске вежбе (вежбе) обухватају прорачуне ефективности рада и специфичног оптерећења уређаја за сепарацију примеса, кондиционирања зрна, формирања млевних смеша, утицаја параметара уситњавања на ефекте млевења, приноса укупног извода и брашна, кружења млива у поступку, специфичног оптерећења основне опреме у млину, материјалног биланса млевења, формирања типских и наменских брашна, хомогености мешања и пнеуматског транспорта.</p>		
Методe извођења наставе:	Предавања уз употребу видео-бима, и интерактивна настава, индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави. Лабораторијске вежбе обухватају упознавање са методама и рад на		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

инструментима и уређајима специфичним за погонску контролу рада опреме у индустријским млиновима као и карактеризацију финалних производа. Погонске вежбе обухватају посету индустријским објектима за млинску прераду жита. Интерактивне рачунске вежбе обухватају примере прорачуна материјалног биланса и операција које се изводе у објектима за млинску прераду жита.

### Литература:

1. Жежељ М.: Технологија прераде жита и брашна – познавање, чување и прерада жита, Технолошки факултет, Нови Сад, 1995
2. Жежељ М.: Технологија и опрема за прераду жита, Научна књига, Београд, 1984
3. Posner E.S. и Hibbs A.N.: Производња пшеничног брашна, T-design, Нови Сад, 2001
4. А.Фиштеш, Г. Тановић.: Практикум из Технологије млинарства, Технолошки факултет, Нови Сад, 2014
5. Мартинов М.: Млинске машине и уређаји, Млинпек завод Нови Сад, Либрацо, Београд, 2009.
6. Петер Ерлинг (едитор): Приручник за млевање и љуштење жита, Млинпек – млинарство, Нови Сад, 2021

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	1	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Тест 1 (теорија)</i>	15		
<i>Тест 2 (теорија)</i>	15		
<i>Тест 3 (задачи)</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ПРАРАДЕ СКОБА		
Шифра предмета:	ОР1010	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Љубица П. Докић, редовни професор Ивана Р. Николић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са технолошким поступцима и могућностима разноврсне трансформације нативног скроба у скробне деривате применом механичких, термичких, хемијских и биохемијских процеса. Упознавање са применом скробних деривата у прехрамбене и непрехрамбене сврхе.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за извршење организационих, производних и стручних задатака у индустрији прераде скроба.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Обухвата упознавање са индустријским процесима киселинске и ензимске прераде нативног скроба у скробне деривате. Процеси обухватају следеће целине:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1.Производња скробних хидролизата</li><li>2. Киселински и ензимски поступци хидролизе</li><li>3. Процеси физичке и хемијске рафинације</li><li>4. Процеси концентровања</li><li>5. Типови хидролизата</li><li>6. Производња малтодекстрина</li><li>7. Производња и примена глукозе</li><li>8. Производња и примена високофруктозног скробног сирупа и кристалне фруктозе</li><li>9. Производња и примена шећерних алкохола</li><li>10. Остале трансформације скроба-производња циклодекстрина</li><li>11-12. Особине и примена скробних хидролизата у прехрамбеним производима (кондиторски производи, пекарски производи, конзервисана и готова храна, млечни производи и месне прерађевине</li><li>13. Посета погону за прераду скроба</li></ol> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске вежбе обухватају упознавање са аналитичким методама које се користе за карактерисање скробних деривата и дефинисање квалитета производа у складу са стандардима.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Одређивање редукујућих шећера у продуктима хидролизе скроба</li><li>2. Одређивање еквивалента декстрозе применом различитих титриметријских метода</li><li>3. Одређивање декстрозног еквивалента колориметријским методама</li><li>4. Одређивање декстрозе у смеси редукујућих шећера</li><li>5. Одређивање садржаја амилозе и амилопектина у скробу спектрофотометријски</li><li>6. Одређивање активности ензима</li><li>7. Погонске вежбе</li></ol>		
Методe извођења наставе:	Предавања, лабораторијске вежбе (дон)		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Николић И., Докић Љ., Технологија прераде скроба, Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду, 2022. (ISBN 978-86-6253-140-7, CD-ROM)</li><li>2. Докић Љ., Практикум из технологије скроба, Технолошки факултет, Нови Сад, 2009</li><li>3. Бошков Ж., Основи технологије скроба, Технолошки факултет, Нови Сад, 1979</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	0	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	20	<i>Усмени испит</i>	55
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ПРЕРАДЕ УЉАРИЦА		
Шифра предмета:	ОР2005	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Ранко С. Романић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ОСНОВНИХ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА О ИНДУСТРИЈСКОЈ ПРЕРАДИ УЉАРИЦА И ПРОИЗВОДЊИ СИРОВИХ ПРЕСОВАНИХ И СИРОВИХ ЕКСТРАХОВАНИХ БИЉНИХ УЉА И МАСТИ, КАО И ЈЕСТИВИХ НЕРАФИНИСАНИХ УЉА И МАСТИ.		
Исход предмета:	СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА И ОСПОСОБЉАВАЊЕ ЗА РАД У ИНДУСТРИЈИ ПРЕРАДЕ УЉАРИЦА И ПРОИЗВОДЊЕ СИРОВИХ И НЕРАФИНИСАНИХ БИЉНИХ УЉА И МАСТИ, КАО И ЗА НАУЧНИ И НАСТАВНИ РАД И КОНТРОЛУ КВАЛИТЕТА У ОБЛАСТИ ТЕХНОЛОГИЈЕ ПРЕРАДЕ УЉАРИЦА, ПРОИЗВОДЊЕ СИРОВИХ И НЕРАФИНИСАНИХ БИЉНИХ УЉА И МАСТИ И СПОРЕДНИХ ПРОИЗВОДА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i> Историјат и специфичности развоја индустрије уља. Производња и потрошња уља и масти. Значај биљних уља и масти у исхрани. Нутритивна вредност. Састав уља и масти. Физичко-хемијске карактеристике и хемијске реакције уља и масти и масних киселина. Кварење и одрживост уља и масти. Избор, оцена, технолошке особине и аутентичност сировина за производњу биљних уља, масти и протеина. Припрема за складиштење и складиштење сировина. Припрема сировина за прераду и издвајање уља. Производња сировог пресованог, сировог екстрахованог уља и јестивих нерафинисаних, специјалних и мешаних биљних уља и масти. Карактеристике и примена погача и сачми. Биљни протеини.</p> <p><i>Практична настава (други облици наставе):</i> Испитивање састава уља и масти. Одређивање физичко-хемијских карактеристика за квалитет и идентификацију уља и масти и масних киселина. Испитивање оксидативне стабилности уља и масти. Испитивање технолошког и хемијског квалитета сировина за производњу биљних уља, масти и протеина. Испитивање и дефинисање квалитета сирових пресованих, сирових екстрахованих и јестивих нерафинисаних уља.</p>		
Методe извођења наставе:	Настава се реализује кроз интерактивна предавања у складу са садржајем предмета, уз примену савремених техника наставе, дискусија и консултација са студентима. У оквиру практичне наставе (експерименталних лабораторијских вежби) стечена теоријска знања се примењују на расположивој лабораторијској опреми у складу са важећим прописима у области испитивања уља и масти и испитивања биљних уља и масти. Погонске вежбе омогућавају студентима увид у размере индустријске производње у области прераде уља и масти и производње сирових уља.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Оштрић-Матијашевић, Б., Туркулов, Ј.: Технолошкa уља и масти, I део. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 1980.</li><li>Туркулов, Ј.: Добијање и прерада сунцокретовог уља, у: Сунцокрет (ур. Д. Шкорић и сар.), Нолит, Београд, 1989.</li><li>Романић, Р.: Практикум из технологије прераде уља и масти. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, 2022.</li><li>Димић, Е.: Хладно цеђена уља. Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад, 2005.</li><li>Vadke, V.S.: Principles of Vegetable Oil Extraction (1st ed.). CRC Press, 2023.</li></ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум</i>	25		
<i>Практичан рад</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И – изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДА ОД МЕСА		
Шифра предмета:	ОР2009	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Владимир М. Томовић, редовни професор Бранислав В. Шојић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Упознавање студената са технолошким операцијама у процесима прераде меса уз поштовање начела хигијене, као и са елементима управљања факторима производње који утичу на квалитет и безбедност производа од меса.		
Исход предмета:	Постизање основног знања и стицање одређених вештина (компетенција) код студената неопходних за њихов рад у индустрији прераде меса, као и у научним, стручним, контролним, пројектним и педагошким установама.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i> Дефиниција и подела производа од меса. Својства основних група и подгрупа производа од меса. Сировине у реради меса – основни састојци и додаци. Амбалажа за производе од меса. Типови и просторно уређење објеката за прераду меса. Конзервисање меса смрзавањем. Уситњавање, емулговање, мешање и пуњење. Сољење и саламурење меса. Производња, састав дима и димљење. Топлотна обрада, леталност примењених поступака. Сушење. Производња уситњеног меса, полупроизвода од меса, кобасица, конзерви, димљених и сувомеснатих производа, сланина и масти. Параметри и критеријуми квалитета и безбедности. Производња и прерада јаја и меса риба.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Објекти за прераду меса – добра произвођачка и хигијенска пракса. Додаци у преради меса – технолошка, нутритивна и сензорска својства. Одређивање квалитета адитива. Припрема и одређивање квалитета саламуре. Одређивање функционалних својстава одабраних додатака. Упознавање са технолошким операцијама и процесима у преради меса у индустријским условима. Израда производа од меса у индустријским и лабораторијским условима. Одређивање квалитета производа од меса. Технолошки прорачуни и материјални биланси у преради меса. Одређивање квалитета јаја.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна аудиторна теоријска предавања уз коришћење савремених средстава информационих технологија. Експерименталне вежбе у лабораторији (индивидуални рад и рад у групи). Погонске вежбе у индустријским погонима за прераду меса (линије за израду различитих производа од меса). Рачунске вежбе уз примену комерцијалних софтвера (индивидуални рад и рад у групи). Консултације у групама или индивидуално.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Вуковић, И.: Технологија меса. Завод за уџбенике, 2020.</li><li>2. Теодоровић, В., Карабасил, Н., Димитријевић, М., Василев, Д.: Хигијена и технологија меса. Факултет ветеринарске медицине, Универзитет у Београду, 2015.</li><li>3. Живковић, Д., Стајић, С.: Технологија меса 1. Пољопривредни факултет, Универзитет у Београду, 2016.</li><li>4. Редe, Р., Рахелић, С.: Приручник за лабораторијске вежбе из технологије меса. Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду, 1971.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум</i>	40	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Практичан рад</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ПРОИЗВОДА ОД ВОЋА И ПОВРЋА			
Шифра предмета:	ОР2002	Тип предмета:	СА	
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство			
Наставник/ци:	Александра Н. Тепић Хорецки, редовни професор Здравко М. Шумић, доцент			
Услов:	Нема			
Циљ предмета:	Циљ и задатак васпитно-образовног рада на предмету је формирање стручњака за рад у фабрикама за прераду воћа и поврћа, стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком.			
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за рад у погонима за прераду воћа и поврћа.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i> Класификација и основне компоненте хемијског састава воћа и поврћа, пектинске материје, бојене материје, ензиматско и неензиматско потамњивање, законска регулатива, технологија прераде воћа (замрзнуто, пастеризовано воће, желирани производи, сушено воће, ферментисано поврће), технологија прераде поврћа (замрзнуто, пастеризовано, стерилизовано, сушено поврће - прерада грашка, бораније, кукуруза шећерца, мркве, шпаргле, карфиола, печурака, спанаћа, паприке, кромпира, парадајза).</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Упознавање са законском регулативом из области производа од воћа и поврћа, анализа сировина и производа од воћа и поврћа (технолошке карактеристике воћа и поврћа; утврђивање квалитета производа од воћа и поврћа; утврђивање квалитета пектинског препарата; одређивање квалитета примарног термичког третмана; одређивање квалитета осушеног воћа и поврћа; хемијски конзерванси у технологији производа од воћа и поврћа), прорачуни у технологији производа од воћа и поврћа.</p>			
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима.			
Литература:	1. Тепић Хорецки А.: Технологија производа од воћа и поврћа. Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду (2019). 2. Тепић А.: Бојене материје Воћа и поврћа, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет (2012). 3. Никетић-Алексић Г.: Технологија воћа и поврћа, Научна књига, Београд (1988). 4. Врачар Љ.: Приручник за контролу квалитета свежег и прерађеног воћа, поврћа и печурки и освежавајућих безалкохолних пића. Технолошки факултет, Универзитет у Новом Саду (2001).			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0
Оцена знања (максималан број поена 100):				
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена	



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум 1</i>	10		
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Практичан рад</i>	25		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b>	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b>	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b>
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ШЕЋЕРА I		
Шифра предмета:	ОР1003	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Зита И. Шереш, редовни професор Никола Р. Маравић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	<p>СТИЦАЊЕ НАУЧНИХ ЗНАЊА О ЕЛЕМЕНТИМА РЕЛЕВАНТНИМ У ПРОИЗВОДЊИ СИРОВИНЕ, О АПЛИКАТИВНОСТИ СПОРЕДНИХ ПРОИЗВОДА, О ОПШТИМ ЕКОНОМСКИМ ЕЛЕМЕНТИМА ПРОИЗВОДЊЕ ШЕЋЕРА У СВЕТУ И У НАС, КАО И О ЕКОЛОШКИМ АСПЕКТИМА УТИЦАЈА ИНДУСТРИЈЕ ШЕЋЕРА НА ОКОЛИНУ. ЦИЉ ЈЕ ОБУЧАВАЊЕ СТУДЕНТА ЗА ОПТИМАЛНО ИСКОРИШЋЕЊЕ СИРОВИНЕ, ЕНЕРГЕТСКИХ РЕСУРСА, ЗА АДЕКВАТНУ ПРИМЕНУ СПЕЦИФИЧНИХ ФИЗИЧКО-МЕХАНИЧКИХ И ФИЗИЧКОХЕМИЈСКИХ ПОСТУПАКА, И ЗА ОДРЖАВАЊЕ ОПТИМАЛНИХ ПАРАМЕТАРА ТЕХНОЛОШКОГ ПОСТУПКА КРОЗ ПОГОНСКУ И ЛАБОРАТОРИЈСКУ КОНТРОЛУ.</p>		
Исход предмета:	<p>ОСПОСОБЉАВА ЗА СНАЛАЖЕЊЕ У ПОГОНУ УЗ ДОНОШЕЊЕ САМОСТАЛНИХ ОДЛУКА ВЕЗАНИХ ЗА ПРОЦЕС ПРОИЗВОДЊЕ, ОСПОСОБЉЕНОСТ ТУМАЧЕЊА РЕЗУЛТАТА АНАЛИЗА, КРЕАТИВАН РАД У ФАЗАМА ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА ПРИПРЕМЕ СИРОВИНЕ ЗА ЕКСТРАКЦИЈУ КРОЗ МЕТЕМАТИЧКО И ТЕХНОЛОШКО ПОИМАЊЕ, САВРЕМЕНУ ОБРАДУ ПОДАТАКА ДО ФАЗЕ ДОБИЈАЊА ЕКСТРАКЦИОНОГ СОКА, КАО И САВЛАЂИВАЊЕ ПРОБЛЕМА У ОВОМ ДЕЛУ ПРОИЗВОДЊЕ, ПРИМЕНЈУЈУЋИ ТЕХНОЛОШКА САЗНАЊА.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>1) Биолошко – технолошке особине шећерне репе 2) хемијски састав шећерне репе 3) Вађење и транспорт шећерне репе 4) Складиштење шећерне репе 5) Припрема шећерне репе за екстракцију 6) Припрема воде за екстракцију 7) Основни принципи екстракције 8) Екстракција шећера 9) Прерада екстрахованих резанаца шећерне репе 10) Производња кречног млека и CO<sub>2</sub> гаса 11) Врсте отпадних вода и њихова обрада 12) рад енергане: производња електричне енергије и паре 13) Концепт рада репне, централне и погонске лабораторије</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>1) Контрола квалитета шећерне репе 2) Контрола квалитета екстракционог сока 3) Контрола квалитета екстрахованих и пресованих резанаца 4) Контрола квалитета сувих резанаца шећерне репе 5) Контрола квалитета кречног камена, кречног млека и сатурационог гаса 6) Контрола квалитета сатурационог муља 7) Утицај дезинфекционих средстава на физичкохемијске особине екстрахованих резанаца и на квалитет екстракционог сока 8) Утицај квалитета воде за екстракцију на физичкохемијске особине пресованих резанаца 9) Опис рада репне лабораторије 10) Израчунавање процесних параметара екстракције 11) Израчунавање процесних параметара производње кречног млека и CO<sub>2</sub> гаса 12) израчунавање потребне количине енергије за поједине технолошке операције 13) израчунавање количине воде, потребне за поједине операције</p>		
Методe извођења наставе:	<p>1) Контрола квалитета шећерне репе 2) Контрола квалитета екстракционог сока 3) Контрола квалитета екстрахованих и пресованих резанаца 4) Контрола квалитета сувих резанаца шећерне репе 5) Контрола квалитета кречног камена, кречног млека и сатурационог гаса 6) Контрола квалитета сатурационог муља 7) Утицај дезинфекционих средстава на физичкохемијске особине екстрахованих резанаца и на квалитет екстракционог сока 8) Утицај квалитета воде за екстракцију на физичкохемијске особине пресованих резанаца 9) Опис рада репне лабораторије 10) Израчунавање процесних параметара екстракције 11) Израчунавање процесних параметара производње кречног млека и CO<sub>2</sub> гаса 12) израчунавање потребне количине енергије за поједине технолошке операције 13) израчунавање количине воде, потребне за поједине операције</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

### Литература:

1. Шушић С. и сарадници: Основи технологије шећера I и II, Индустрија шећера Југославије и Пословно удружење Југошећер, Београд 1994.
2. Група аутора: Методе за лабораторијску контролу процеса производње фабрике шећера, Технолошки факултет и Завод за технологију шећера, Нови Сад 1992.

### Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	1	2	0	0

### Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

### ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

### СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

### ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ШЕЋЕРА II		
Шифра предмета:	ОР1008	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Зита И. Шереш, редовни професор Никола Р. Маравић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ НАУЧНИХ ЗНАЊА О ЕЛЕМЕНТИМА РЕЛЕВАНТНИМ У ПРОИЗВОДЊИ РЕТКОГ И ГУСТОГ СОКА, О НУТРИТИВНОЈ ВРЕДНОСТИ ФИНАЛНОГ ПРОИВОДА, О АПЛИКАТИВНОСТИ СПОРЕДНИХ ПРОИЗВОДА ФАЗЕ ПРЕЧИШЋАВАЊА И КРИСТАЛИЗАЦИЈЕ ШЕЋЕРА, ДА ОБУЧИ ЗА ОПТИМАЛНО ИСКОРИШЋЕЊЕ ЕНЕРГЕТСКИХ РЕСУРСА, ЗА АДЕКВАТНУ ПРИМЕНУ СПЕЦИФИЧНИХ ФИЗИЧКО-МЕХАНИЧКИХ, ФИЗИЧКО-ХЕМИЈСКИХ И ТЕРМО-ТЕХНИЧКИХ ПОСТУПАКА, И ЗА ОДРЖАВАЊЕ ОПТИМАЛНИХ ПАРАМЕТАРА ТЕХНОЛОШКОГ ПОСТУПКА КРОЗ ПОГОНСКУ И ЛАБОРАТОРИЈСКУ КОНТРОЛУ.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉАВА ЗА КРЕАТИВАН РАД У ФАЗАМА ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА ПРЕРАДЕ ЕКСТРАКЦИОНОГ СОКА ДО ФИНАЛНОГ ПРОИЗВОДА КРОЗ МЕТЕМАТИЧКО И ТЕХНОЛОШКО ПОИМАЊЕ, САВРЕМЕНУ ОБРАДУ ПОДАТАКА ДО ФАЗЕ СКЛАДИШТЕЊА ФИНАЛНОГ ПРОИЗВОДА, КАО И САВЛАЂИВАЊЕ ПРОБЛЕМА У ОВОМ ДЕЛУ ПРОИЗВОДЊЕ, ПРИМЕЊУЈУЋИ ТЕХНОЛОШКА САЗНАЊА.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> 1) Механичко и хемијско пречишћавање екстракционог сока 2) Прва и друга алкализација 3) Прва и друга карбонатација 4) Декантација и филтрација муљног сока 5) Континуално пречишћавање екстракционог сока, филтрација 6) Упаривање ретког сока, добијање густог сока 7) Кристализација и центрифугирање шећера, добијање шећеровина 8) Врсте сирупа и њихово мешање 9) Производња белог шећера са три или четири производа 10) Обрада и сортирање кристала, складиштење и паковање 11) Производња обликованог шећера, разних раствора и сирупа 12) Меласа и обрада меласе 13) Стандарди, правилници и закони. <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> 1) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета сокова у фази пречишћавања 2) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета ретког и густог сока 3) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета сирупа у фази кристализације 4) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета шећеровина 5) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета белог шећера 6) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета Б и Ц кристала 7) Физичко-хемијско одређивање параметара квалитета меласе 8) Прорачуни биланса масе и енергије у појединачним фазама технологије шећера 9) Прорачуни мешања сирупа за добијање шећера са три или четири производа.10) Прорачуни процеса кристализације шећера 11) Прорачуни ефикасности станице центрифугирања 12) Прорачуни добијене количине међупроизвода 13) Прорачуни очекиваног квалитета шећера		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања, лабораторијске вежбе, консултације.		
Литература:	1. Шушић С. и сарадници: Основи технологије шећера I и II, Индустрија шећера Југославије и Пословно удружење Југошећер, Београд 1994. 2. Група аутора: Методе за лабораторијску контролу процеса производње фабрике шећера, Технолошки факултет и Завод за технологију шећера, Нови Сад 1992.		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
4	1	1	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА: ПИ – Прехрамбено инжењерство ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране ТБХ – Технологије и безбедност хране КК – Контрола квалитета	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И – изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско- општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	---	---



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА СИРЕВА, КОНЦЕНТРОВаниХ И СУШЕНИХ МЛЕЧНИХ ПРОИЗВОДА			
Шифра предмета:	ОР2008	Тип предмета:	СА	
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ТБХ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство			
Наставник/ци:	Мирела Д. Иличић, редовни професор Катарина Г. Канурић, ванредни професор			
Услов:	Нема			
Циљ предмета:	Циљ и задатак предмета је упознавање студената са технолошким процесима прераде млека у различите врсте сирева, концентроване и сушене млечне производе и методама анализе квалитета сирева, концентрованих и сушених млечних производа.			
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за рад у индустрији прераде млека, пројектним, научним, стручним и педагошким установама који су из области технологије сирева, концентрованих и сушених млечних производа.			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Сиреви-подела и врсте; технолошки процес производње сира (процес, опрема); технолошки процес производње различитих врста сирева (тврди, полутврди, полумеки, сиреви са племенитим плеснима, сиреви <i>Pasta filata</i>, сиреви у саламури, свежи сиреви, сиреви од сурутке; топљени сир). Технолошки процес производње концентрованих млечних производа. Технолошки процес производње сушених млечних производа: млеко у праху; инстант млеко у праху; лактоза и рафинисана лактоза; казеин, казеинати, копреципитати; сурутка у праху и други споредни производи индустрије млека; модификовани млечни производи, имитација млечних производа, инфант формуле, реконституисана млека у праху. Квалитет сирева, концентрованих и сушених млечних производа, законска регулатива.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Методе узорковања и сензорског оцењивања сирева, концентрованих и сушених млечних производа. Материјални биланси у технолошком процесу производње сира и топљеног сира. Производња сира, казеина, млека у праху и напитка од сурутке. Методе анализе квалитета: ензима за коагулацију млека; традиционалних млечних производа, различитих врста сирева, топљеног сира; млека у праху, других сушених млечних производа, казеина и казената, сурутке и сурутке у праху.</p> <p>Методе извођења наставе:</p> <p>Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима.</p> <p>Литература:</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Царић, М., Милановић, С.: Млеко у праху и сродни производи, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад и Факултет за економију инжењерски менаџмент, Универзитет Привредна академија у Новом Саду, Нови Сад, 2016.</li><li>2. Тратник, Љ., Божанић, Р.: Млијeko и млијечни производи, Хрватска мљекарска удруга, Загреб, 2012.</li><li>3. Грегурек, Љ.: Производња сирева - теорија и пракса, Пробиотик д.о.о, Загреб, 2015.</li><li>4. Царић, М., Милановић, С.: Топљени сир, Наука, Београд, 1997.</li><li>5. Царић, М., Милановић, С., Вуцеља, Д.: Стандардне методе анализе млека и млечних производа, Прометеј, Нови Сад, 2000.</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА: ПИ – Прехрамбено инжењерство ТБХ – Технологије и безбедност хране ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране КК – Контрола квалитета	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	---	---



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА СКЛАДИШТЕЊА ЖИТА		
Шифра предмета:	ОР1006	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Александар З. Фиштеш, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ стручних и научних знања о житарицама као сировини за складиштење и прераду, објектима за складиштење жита, основним принципима, и режимима складиштења жита, технолошким поступцима, контроли услова складиштења жита и прорачунима у овој области.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за извршење организационих, производних, развојних и стручних задатака у објектима за складиштење жита		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Производња и класификација жита; Основне ботаничке и биолошке особине жита, анатомска грађа, структурно-механичка својства и хемијски састав зрна жита; Физичка својства зрнене масе (сипкост, раслојавање, порозност, сорпциона и топлотна својства зрнене масе); Физиолошки процеси у зрненој маси (дисање, послезетвено дозревање и проклијавање зрна), фактори настанка и утицај на поступак складиштења, квалитет жита и производа прераде; Примесе, штеточине и микрофлора у зрненој маси; Самозагревање зрнене масе (услови настанка, облици, последице, превентивне мере); Режији складиштења жита (хлађење, хемијска конзервација, сушење, инертна атмосфера); Класификација и конструкција складишта за жито; Механички транспорт у објектима за складиштење жита; Аспирација у објектима за складиштење жита; Принципи пријема и дистрибуције жита у складиштима; Контрола услова складиштења; Активна вентилација и хлађење жита; Сушење жита. Тестови теорија.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Експерименталне вежбе (ДОН) обухватају упознавање са класификацијом жита, методама узорковања, анатомском грађом зрна, одређивањем садржаја и карактера примеса у жити, одређивањем физичких карактеристика зрна и зрнене масе, методама за одређивање здравственог стања и безбедности жита и одређивањем хемијског састава и технолошких показатеља квалитета жита. Надокнада лабораоријских вежби. Погонске вежбе.</p> <p>Рачунске вежбе (вежбе) обухватају прорачуне: капацитета објекта за складиштење жита, капацитета и погонске снаге уређаја за механички транспорт жита, поставке и прорачуна аспирационих мрежа у објектима за складиштење жита, поставке и прорачуна система активне вентилације и хлађења жита и прорачуна сушења жита. Тест задаци.</p>		
Методе извођења наставе:	Предавања уз употребу видео-бима, и интерактивна настава, индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави. Експерименталне вежбе обухватају упознавање са методама и рад на инструментима и уређајима специфичним за карактеризацију жита као сировине за складиштење и примарну прераду. Погонске вежбе обухватају посету индустријским објектима за складиштење жита. Интерактивне рачунске вежбе обухватају примере прорачуна операција које се изводе у објектима за складиштење жита.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Жежељ М.: Технологија прераде жита и брашна – познавање, чување и прерада жита, Технолошки факултет, Нови Сад, 1995</li><li>2. Жежељ М.: Технологија складиштења зрна, Научна књига, Београд, 1989</li><li>3. Мартинов М.: Млинске машине и уређаји, Млинпек завод Нови Сад, Либрацо, Београд, 2009.</li><li>4. Петер Ерлинг (едитор): Приручник за млевање и љуштење жита, Млинпек – млинарство, Нови Сад, 2021.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	1	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	10	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Тест 1 (теорија)</i>	15		
<i>Тест 2 (теорија)</i>	15		
<i>Тест 3 (задаци)</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	10		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:	СТАТУС ПРЕДМЕТА:	ТИП ПРЕДМЕТА:
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране	И – изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ТБХ – Технологије и безбедност хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА СКРОБА		
Шифра предмета:	ОР1005	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Љубица П. Докић, редовни професор Ивана Р. Николић, ванредни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	Упознавање са сировинама за производњу скроба, физичко-хемијским особинама скроба и технолошким поступцима добијања скроба из различитих сировина.		
Исход предмета:	Оспособљавање студената за извршење организационих, производних и стручних задатака у индустрији скроба.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Обухвата упознавање са: технолошким квалитетом сировина за производњу скроба, физичко-хемијским својствима скроба, технолошким процесима производње скроба, специфичном процесном опремом, особинама производа и нузпроизвода као и подручјем њихове примене у прехранбеним производима и храни за животиње.</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1. Производња нативног кукурузног скроба<ul style="list-style-type: none"><li>• Структура и хемијски састав кукурузног зрна</li><li>• Процес мочења, добијање SO<sub>2</sub> воде, улога воде за мочење и млечне киселине, прерада воде од мочења</li><li>• Операција дробљења, сепарације и прања клице, фино млевење</li><li>• Операција сепарација и прање мекиња, конструкција лучних сита, сепарација скроба и глутена, рафинација глутена</li><li>• Мултициклонски систем за рафинацију скроба, цеђење, сушење (пнеуматска прстенаста сушница) и финализација.</li><li>• Процесна вода и водени токови у технолошком поступку</li><li>• Нузпродукти кукурузног скробарства (кукурузна клица, мекиње, глутен) и њихова примена</li></ul></li><li>2. Производња нативног пшеничног скроба<ul style="list-style-type: none"><li>• Мартинов поступак-формирање теста, екстракција, рафинација и сушење</li><li>• Поступак ретког теста- формирање теста, сечење теста и испирање скроба. А и Б скробови, витални глутен и њихова примена.</li></ul></li><li>3. Производња нативног кромпировог скроба<ul style="list-style-type: none"><li>• Хемијски састав кромпира, прање и резање кромпира, издвајање ћелијског сока, прерада ћелијског сока</li><li>• Сепарација мекиња и скроба, рафинација скроба, сушење</li></ul></li><li>4. Особине скроба-структура амилозе и амилопектина, специфичне карактеристике гранула скробова појединих ботаничких врста.</li><li>5. Специјални скроб- резистентни скроб, добијање, особине и примена.</li><li>6. Производња и примена скробних модификата<ul style="list-style-type: none"><li>• Поступци физичке модификације скроба и карактеристике скробних модификата</li><li>• Поступци хемијске модификације скроба и карактеристике скробних модификата</li></ul></li></ol> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Лабораторијске вежбе обухватају дефинисање квалитета сировине и производа: Екстракција скроба из кукуруза лабораторијском методом симулације технолошког поступка за евалуацију сировине и анализа процеса и одређивање квалитета сировине методом искоришћења. Лабораторијско одређивање садржаја скроба методом по Ewers-у.</p>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Одређивање карактеристика споредних производа технолошког поступка добијања скроба (Анализа воде за мочење, анализа воде од мочења, анализа глутена-одређивање садржаја протеина и анализа клице-одређивање садржаја масти).

Дефинисање реолошких карактеристика скробних пасти методом вискоамилографа по Брабендеру.

Упоредна метода реолошких карактеристика скрובהа различитих ботаничких врста.

Одређивање текстурних карактеристика скробних пасти и гела скрובהа различитих ботаничких врста.

Погонске вежбе-посета погону за производњу скроба

Методе извођења наставе:

Предавања, лабораторијске вежбе

Литература:

1. Докић, Љ., Технологија скроба, Технолошки факултет, Нови Сад, 2013.
2. Докић, Љ., Практикум из технологије скроба, Технолошки факултет, Нови Сад, 2009.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
Колоквијум 1	20	Усмени испит	55
Колоквијум 2	20		
Практичан рад	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство

ПИУХ – Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

ТБХ – Технологије и безбедност хране

КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА СОКОВА И ОСВЕЖАВАЈУЋИХ БЕЗАЛКОХОЛНИХ ПИЋА		
Шифра предмета:	ОР2007	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Александра Н. Тепић Хорецки, редовни професор Здравко М. Шумић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ и задатак васпитно-образовног рада на предмету је упознавање студената са савременим достигнућима из области технологије сокова и освежавајућих безалкохолних пића и формирање стручњака за рад у погонима за производњу сокова и сродних производа и освежавајућих безалкохолних пића, као и стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком.		
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за рад у погонима за производњу сокова и освежавајућих безалкохолних пића.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> Увод у технологију производње воћних сокова и концентрата; законска регулатива, адитиви и помоћне сировине; ароматске материје воћа и поврћа; пектолитички ензими и препарати у технологији воћних сокова; технолошки процес производње воћних сокова и сродних производа; технологија производње освежавајућих безалкохолних пића; утврђивање аутентичности воћних сокова и освежавајућих безалкохолних пића, утврђивање садржаја воћа у производу, фалсификовање производа.  <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Упознавање са законском регулативом из области сокова и сродних производа и освежавајућих безалкохолних пића; лабораторијска производња воћног сока; контрола квалитета сокова и освежавајућих пића; прорачуни у технологији сокова и сродних производа и освежавајућих пића.		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Тепић Хорецки А.: Технологија производа од воћа и поврћа. Технолошки факултет Нови Сад, Универзитет у Новом Саду (2019).</li><li>2. Вукосављевић П., Вељовић М.: Технологија освежавајућих безалкохолних пића. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет (2018).</li><li>3. Вукосављевић П., Вељовић М.: Технологија воћних сокова и освежавајућих безалкохолних пића - практикум. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет (2013).</li><li>4. Никетић-Алексић Г.: Технологија безалкохолних пића. Научна књига, Београд (1989).</li><li>5. Шулц Д., Ћирић Д., Вујичић Б., Бардић Ж., Цураковић М., Гвозденовић Ј.: Технологија производње бистрих и кашастих концентрата од воћа и поврћа. Технолошки факултет, Нови Сад (1976).</li></ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	50
<i>Колоквијум 1</i>	10		
<i>Колоквијум 2</i>	10		
<i>Практичан рад</i>	25		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b>	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b>	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b>
ПИ – Прехрамбено инжењерство	О – обавезан	АО – академско-општеобразовни
ТБХ – Технологије и безбедност хране	И - изборни	ТМ – теоријско-методолошки
ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране		НС – научно-стручни
КК – Контрола квалитета		СА – стручно-апликативни



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ТЕЧНИХ МЛЕЧНИХ ПРОИЗВОДА И ДЕЗЕРАТА		
Шифра предмета:	ОР2003	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ТБХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Мирела Д. Иличић, редовни професор Катарина Г. Канурић, ванредни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Циљ и задатак предмета је упознавање студената са саставом и особинама млека, технолошким операцијама и процесима прераде млека у одговарајуће производе и методама анализе квалитета течних млечних производа и дезерата.		
Исход предмета:	Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака у области технологије течних млечних производа и дезерата за рад у индустрији прераде млека, пројектним, научним, стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком.		
Садржај предмета:	<i>Теоријска настава(предавања)</i> Млеко - врсте, састав и особине. Значај млека у исхрани. Компоненте млека - протеини, млечна маст, лактоза, минерали, витамини, ензими и друге микрокомпоненте. Производња и потрошња млека. Физичко-хемијске особине млека. Технолошки процеси производње течних млечних производа и дезерата: пастеризована млека; стерилизована млека; млечни напцици; ферментисана млека (јогурт, кефир, кумис и други ферментисани млечни напцици); павлака; маслац; млечни десерти; сладолед и смрзнути десерти. Процес производње аутохтоних млечних производа. Квалитет течних млечних производа и дезерата, законска регулатива.  <i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Методе узорковања и сензорског оцењивања млека и млечних производа. Квалитативна и квантитативна анализа компонента млека. Редуктазна проба. Физичко - хемијске анализе млека. Контрола пастеризације и стерилизације млека. Производња ферментисаних млечних напитака, сладоледа и млечног пудинга. Методе анализе квалитета: ферментисаних млечних напитака, павлаке, маслаца, млечног пудинга, сладоледа и смрзнутог десерта. Материјални биланси у технолошком процесу производње јогурта, павлаке, маслаца и сладоледа.		
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење савремене технике, консултације у групи студената или појединачно, експерименталне вежбе у лабораторији и индустријским погонима.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Милановић, С., Иличић, М., Царић, М.: Ферментисани млечни производи, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2017.</li><li>2. Тратник, Љ., Божанић, Р.: Млијеко и млијечни производи, Хрватска мљекарска удруга, Загреб, 2012.</li><li>3. Царић, М., Милановић, С., Вуцеља, Д.: Стандардне методе анализе млека и млечних производа, 2000.</li></ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА: ПИ – Прехрамбено инжењерство ТБХ – Технологије и безбедност хране ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране КК – Контрола квалитета	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	---	---



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТЕХНОЛОГИЈА ТЕСТЕНИНЕ		
Шифра предмета:	ОР1012	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИУХ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник:	Драгана М. Шороња-Симовић, редовни професор		
Услов:	нема		
Циљ предмета:	СТИЦАЊЕ ЗНАЊА О ТЕХНОЛОШКОМ КВАЛИТЕТУ ПШЕНИЧНЕ КРУПИЦЕ, ФАЗАМА И ПРОЦЕСИМА КОЈИ СЕ ОДВИЈАЈУ ТОКОМ ТЕХНОЛОШКОГ ПРОЦЕСА ПРОИЗВОДЊЕ ТЕСТЕНИНЕ, КАО И ФИЗИЧКИМ, СЕНЗОРСКИМ И НУТРИТИВНИМ ПАРАМЕТРИМА КВАЛИТЕТА ОСНОВНИХ И СПЕЦИЈАЛНИХ ВРСТА ТЕСТЕНИНЕ.		
Исход предмета:	ОСПОСОБЉЕНОСТ СТУДЕНАТА ЗА ПРИМЕНУ СТЕЧЕНИХ ЗНАЊА У ОРГАНИЗОВАЊУ, КОНТРОЛИ, КРЕИРАЊУ И УПРАВЉАЊУ ТЕХНОЛОШКИМ ПРОЦЕСОМ ПРОИЗВОДЊЕ ОСНОВНИХ И СПЕЦИЈАЛНИХ ВРСТА ТЕСТЕНИНЕ У МАЊИМ ИЛИ ВЕЋИМ ПРОИЗВОДНИМ ПОГОНИМА.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Заступљеност тестенине у исхрани, подела и врсте тестенине, законска регулатива. Технолошки квалитет наменске пшеничне крпице као основне сировине. Количина и квалитет глутенских протеина крупице. Величина честица, садржај тамних чести и количина жутог пигмента. Технолошки квалитет и улога воде, додатних и помоћних сировина. Припрема сировина за производњу тестенине. Полуиндустријске и аутоматске пресе за производњу тестенине. Замес теста – процеси, влага и температура теста. Пресовање – брзина и притисак пресовања. Обликовање тестенине – врсте и квалитет калупа. Предсушење и сушење тестенине – пренос топлоте, режими сушења и процесна опрема. Специфичности сушења и сушара за кратку, дугу и мотану тестенине. Хлађење и паковање тестенине. Квалитет основних и специјалних врста тестенине.</p> <p><i>Практична настава (вежбе и други облици наставе):</i></p> <p>Испитивање квалитета сировина за израду тестенине. Биланс масе у производњи тестенине (рачунски задаци). Прорачун параметара пресе за тестенину (рачунски задаци). Израда и обликовање тестенине - утицај влаге теста и удела додатака. Утицај различитих режима сушења на квалитет тестенине. Праћење кинетике сушења тестенине различитог облика. Утицај технолошког квалитета пшеничне крупице и/или брашна на квалитет тестенине. Израда и обликовање тестенине од/са додатком алтернативних сировина. Утицај различитих сировина на кинетику сушења тестенине. Оцена ефикасности сушења тестенине (рачунски задаци). Оцена квалитета тестенине кувањем. Сензорска оцена и мерење боје тестенине. Текстурална оцена квалитета сушене и куване тестенине. Погонске вежбе – посета производном погону тестенине.</p>		
Методe извођења наставе:	ИНТЕРАКТИВНА ПРЕДАВАЊА, ЕКСПЕРИМЕНТАЛНЕ ВЕЖБЕ – ИСПИТИВАЊЕ КВАЛИТЕТА КРУПИЦЕ И ТЕСТЕНИНЕ ПРИМЕНОМ АНАЛИТИЧКИХ, ИНСТРУМЕНТАЛНИХ И СЕНЗОРСКИХ МЕТОДА, ПРАКТИЧАН РАД НА ЛАБОРАТОРИЈСКОЈ И СПЕЦИФИЧНОЈ ПОЛУИНДУСТРИЈСКОЈ ОПРЕМИ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ТЕСТЕНИНЕ, РАЧУНСКИ ЗАДАЦИ ВЕЗАНИ ЗА ПРИМЕРЕ ПРОРАЧУНА КАРАКТЕРИСТИЧНИХ ЗА ПРОИЗВОДЊУ ТЕСТЕНИНЕ, ИНДИВИДУАЛНЕ КОНСУЛТАЦИЈЕ, ПОГОНСКЕ ВЕЖБЕ ЗА СТИЦАЊЕ УВИДА У ИНДУСТРИЈСКЕ РАЗМЕРЕ ПРОИЗВОДЊЕ ТЕСТЕНИНЕ.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Бејаревић, Г.: Технологија производње тестенине. Тиски цвет, Нови Сад, 2001.</li><li>2. Kruger, J. E., Matsuo, R. B., Dick, J.W.: Pasta and Noodle Technology. AACC Inc. St Paul Minn, USA, 2006.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

3. Калуђерски, Г., Филиповић, Н.: Методе испитивања жита, брашна и готових производа, Технолошки факултет Нови Сад, Завод за технологију жита и брашна, Технолошки факултет, Нови Сад, 1998.

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	1	2	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	45
<i>Тест 1</i>	20		
<i>Тест 2</i>	20		
<i>Колоквијум</i>	5		
<i>Практичан рад</i>	5		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство  
ПИУХ – Процесно инжењерство  
угљенохидратне хране  
ТБХ – Технологије и безбедност хране  
КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан  
И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни  
ТМ – теоријско-методолошки  
НС – научно-стручни  
СА – стручно-апликативни

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД 21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1	
	<b>ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО</b>	

**Табела 5.2 Спецификација предмета**

Назив предмета:		ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ 1		
Шифра предмета:	ОВ0010	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ:	9	Статус предмета:	О	
УНО предмета:	Хемијско инжењерство			
Наставник/ци:	Бранислава Г. Николовски, редовни професор			
Услов:	Нема			
<b>Циљ предмета:</b> Оспособљавање студената да разумеју и примењују основне механичке операције које се користе у процесној индустрији. Оспособљавање за самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током лабораторијских вежби, што ће студентима омогућити лакше уклапање у погонски рад у процесној индустрији.				
<b>Исход предмета:</b> Оспособљеност за разумевање и примену знања из механичких операција уз самостално решавање проблема из статике, динамике и транспорта флуида, опструјавања, струјања флуида кроз порозну средину, кретања честица кроз флуид, филтрације и центрифугисања, флуидизације, мешања и мешења, ситњења, просејавања и транспорта чврстог материјала. Способност припреме релевантних и прегледних извештаја о резултатима лабораторијских вежби.				
<b>Садржај предмета:</b> <i>Теоријска настава:</i> Аналогije преноса кретања, топлоте и масе. Механизми преноса количине кретања. Особине флуида. Статика, динамика и транспорт флуида. Кретање честица кроз флуид. Центрифугисање. Струјање флуида кроз порозну средину. Филтрација. Флуидизација. Мешање и мешење. Ситњење и просејавање чврстог материјала. Транспорт чврстог материјала. <i>Практична настава:</i> <i>Рачунске вежбе:</i> решавање конкретних рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању. Гасне и течне смеше. Хидростатика. Хидродинамика. Одређивање висине губитка енергија при струјању флуида. Истицање флуида и кавитација. Транспорт течности. Транспорт гасова. Кретање честица кроз флуид. Центрифугисање. Струјање флуида кроз порозну средину. Филтрација. Флуидизација. Мешање. <i>Лабораторијске вежбе:</i> Динамика флуида; Транспорт флуида; Таложење; Филтрација; Флуидизација.				
<b>Методe извођења наставе:</b> Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, консултације.				
<b>Литература:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>Грбавчић, Ж., Калуђеровић Радоичић, Т.: Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2016.</li> <li>Николовски, Б., Радојковић, М., Совиљ, М.: Механичке операције практикум са радном свеском, Технолошки факултет Нови Сад, 2017.</li> <li>Симоновић, Д., Вуковић, Д., Цвијовић, С., Кончар-Ђурђевић, С.: Технолошке операције I - Механичке операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 1986.</li> <li>McCabe, W., Smith, J., Harriott, P.: Unit Operations Of Chemical Engineering, 7th Ed, McCabe And Smith, McGraw Hill international editions, Chemical Engineering series, 2005.</li> <li>Geankoplis, C.J.: Transport Processes and Unit Operation, Prentice Hall, Englewood, New Jersey, 1993.</li> </ol>				
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	3	1	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Лабораторијске вежбе</i>	25		
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА: ПИ - Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	СТАТУС ПРЕДМЕТА: О – обавезан И - изборни	ТИП ПРЕДМЕТА: АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	---	---

	УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД 21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1	
	<b>ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО</b>	

**Табела 5.2 Спецификација предмета**

Назив предмета:	<b>ТЕХНОЛОШКЕ ОПЕРАЦИЈЕ 2</b>		
Шифра предмета:	ОВ0011	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	7	Статус предмета:	О
УНО предмета:	Хемијско инжењерство		
Наставник/ци:	Бранислава Г. Николовски, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Оспособљавање студената да разумеју механизме преноса топлоте и масе, изучавањем и применом појединачних операција преноса топлоте и масе који се користе у процесној индустрији. Оспособљавање студената за самосталан рад на опреми полуиндустријског нивоа током лабораторијских вежби, у циљу лакшег уклапања у погонски рад у процесној индустрији.		
Исход предмета:	Оспособљеност за разумевање и примену основних знања из операција преноса топлоте и масе, као и за самостално решавање проблема из кондукције, конвекције, зрачења, кондензације, кључања, упаравања, кристализације, сушења материјала, дестилације, ректификације, апсорпције, екстракције и адсорпције. Способност припреме релевантних и прегледних извештаја о резултатима лабораторијских вежби.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава:</i></p> <p>Механизми преноса топлоте (кондукција, конвекција и радијација). Пренос топлоте без и са променом фазе; коефицијенти преноса. Кондензација. Упаравање. Размењивачи топлоте. Кристализација. Сушење материјала. Механизми преноса масе, равнотежа, број ступњева, висина и број јединица преноса, радне линије и коефицијенти преноса масе. Дестилација. Ректификација. Апсорпција. Екстракција течно-течно. Екстракција чврсто-течно. Адсорпција. Мембрански процеси.</p> <p><i>Практична настава:</i></p> <p><i>Рачунске вежбе:</i> решавање конкретних, рачунских проблема који илуструју поједине целине градива изложеног на предавању. Механизми преноса топлоте (кондукција, конвекција и радијација). Пренос топлоте без и са променом фазе, коефицијенти преноса. Размена топлоте. Кондензација. Упаравање. Кристализација. Сушење материјала. Дестилација. Ректификација. Апсорпција. Екстракција течно-течно. Адсорпција.</p> <p><i>Лабораторијске вежбе:</i> Размена топлоте; Упаравање; Сушење; Ректификација; Апсорпција.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, уз активно учешће студената, лабораторијске вежбе, рачунске вежбе, консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"> <li>Ђорђевић, Б., Шербановић, С., Тасић, А., Живковић, Е., Кијевчанин, М., Валент, В.: Топлотне операције, Технолошко-металуршки факултет, Београд, 2018.</li> <li>Совиљ, М.: Дифузионе операције, Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2004.</li> <li>Николовски, Б.: Збирка задатака из технолошких операција преноса масе – Технолошке операције II, Технолошки факултет Нови Сад, Нови Сад, 2016.</li> <li>McCabe, W., Smith, J., Harriott, P.: Unit Operations Of Chemical Engineering, 7th Ed, McCabe And Smith, McGraw Hill international editions, Chemical Engineering series, 2005.</li> <li>Geankoplis, C.J.: Transport Processes and Unit Operation, Prentice Hall, Englewood, New Jersey, 1993.</li> </ol>		

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	1	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Активност</i>	5	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Лабораторијске вежбе</i>	25		
<i>Колоквијум 1</i>	20		
<i>Колоквијум 2</i>	20		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ - Прехрамбено инжењерство КК - Контрола квалитета ТБХ- Технологије и безбедност хране ПИУХ - Процесно инжењерство угљенохидратне хране	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И - изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
--	--	--



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ТОКСИКОЛОГИЈА			
Шифра предмета:	ОР3006	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ-а:	6	Статус предмета:	О/КК, И/ПИУХ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство, Технолошко-инжењерске хемије			
Наставник/ци:	Јарослава В. Шварц-Гајић, редовни професор			
Услов:	Биохемија, микробиологија			
Циљ предмета:	<p>Упознавање са мерама акутне токсичности и начинима изражавања. Овладавање знањима о токсичним дејствима различитих микробних токсина и хемијских супстанци природног и антропогеног порекла. Овладавање путевима апсорпције, транспорта и биотрансформацијским реакцијама којима подлежу токсичне супстанце природног и антропогеног порекла. Разликовање ризика, симптома и токсичности при акутном и хроничном излагању.</p>			
Исход предмета:	<p>Свршени студенти ће овладати знањима о механизму токсичности, путевима апсорпције и излучивања токсиканата, токсикокинетиком и токсикодинамиком за токсиканте из групе органских, неорганских, перзистентних органских и микробних токсиканата. Студенти ће такође овладати механизмима токсичног деловања различитих супстанци на нивоу рецептора, симптоматологијом и третманом тровања као и методама одређивања отрова, и научити правилно да класификују опасне супстанце, да изражавају токсичност, и да пореде различите мере токсичности. Курс се такође бави генотоксичношћу, репродуктивном и развојом токсичношћу, канцерогенезом и прионским болестима.</p>			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања):</i></p> <p>Мере акутне токсичности. Токсиколошка тестирања. Апсорпција токсичних материја у плућима, гастроинтестиналном тракту и кроз кожу. Транспорт кроз ћелијску мембрану. Ћелијски рецептори, агонисти и антагонисти. Дистрибуција и излучивање метаболита након апсорпције и биотрансформације. Акумулација токсиканата у појединим ткивима и деловима организма. Најважнији путеви елиминације: урином, путем жучи, респираторним трактом и кроз кожу. Други путеви излучивања. Ензими који врше биотрансформацију ендогених супстанци и ксенобиотица и фактори који утичу на биотрансформацију. Чиниоци који утичу на токсичност. Канцерогени и канцерогенеза. Мутагенеза. Контаминација намирница. Неоргански и органски контаминанти. Приони и прионске болести. Генетски модификовани организми и аналитичке методе квалитативне и квантитативне анализе.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Преглед литературе везане за различите природне и антропогене токсиканте. Истраживање токсиколошког профила (акутна и хронична токсичност, канцерогеност, репродуктивна и развојна токсичност, итд.) и тумачење механизма токсичног дејства на нивоу рецептора за отрове природног порекла. Претрага литературе и писање семинарског рада везаног за ређе описиване токсиканте - дефинисање токсиколошког профила. Студијски истраживачки рад.</p>			
Методе извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентација, семинарски радови и самостална претрага литературе, консултације. Студијски истраживачки рад.			
Литература:	1. Ј. Švarc-Gajić: Општа Токсикологија, Технолошки факултет, 2017.			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	2	0	0



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Семинарски рад</i>	30	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум</i>	40		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	УПРАВЉАЊЕ КВАЛИТЕТОМ У ПРОИЗВОДЊИ ХРАНЕ			
Шифра предмета:	ОР3003	Тип предмета:	НС	
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/КК, И/ТБХ и И/ПИУХ	
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство, Биотехнологија			
Наставник/ци:	Драгољуб Д. Цветковић, редовни професор Сенка З. Поповић, ванредни професор			
Услов:	Нема			
Циљ предмета:	<p>Циљ и задатак васпитно-образовног рада на предмету је формирање високообразованих стручњака за обезбеђење квалитета, управљање квалитетом у прехрамбеној индустрији, научним, стручним и педагошким установама које се баве овом проблематиком, као и стицање потребних знања везаних за стандарде, стандардизацију, акредитацију и законску регулативу у области управљања квалитетом у производњи хране.</p>			
Исход предмета:	<p>Савладавање неопходних знања и оспособљавање стручњака за стручни, научни и педагошки рад у области увођења система квалитета, интегралног управљања квалитетом у технологијама производње прехрамбених производа.</p>			
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава(предавања)</i></p> <p>Дефинисање појмова храна, квалитет и фактори квалитета хране; традиционални и савремени приступ обезбеђења квалитета; Упознавање са принципима управљања квалитетом и стандардима серије SRPS ISO 9000; Упознавање са принципима функционисања рада акредитоване лабораторије и стандардом SRPS ISO/IEC 17025. Организација и акредитација лабораторија за испитивање намирница. Управљање безбедношћу хране – савремени концепт обезбеђења здравствено исправне хране и регулатива (национални прописи и стандард SRPS EN ISO 22000), добра произвођачка и хигијенска пракса као предусловни програми HACCP-а, историјат и развој HACCP концепта, HACCP опасности, принципи HACCP-а, имплементација HACCP у прехрамбеној индустрији.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Упознавање са националном и међународном законском и подзаконском регулативом, тумачење захтева стандарда серије SRPS ISO 9000, SRPS ISO/IEC 17025, ISO 22000; Израда неких од докумената система управљања квалитетом и докумената акредитоване лабораторије у складу са одговарајућим стандардима; израда документације за одређене предусловне програме HACCP-а, имплементација система HACCP-а за одабране производе прехрамбене индустрије (израда документације у складу са корацима имплементације 1-12 и презентовање резултата).</p>			
Методe извођења наставе:	<p>Интерактивна предавања уз коришћење видео презентације, вежбе - самосталне или у мањим групама, консултације.</p>			
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Цветковић Д. (2019). Управљање квалитетом у производњи хране - I део, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет Нови Сад</li><li>2. Grujić, R., Radovanović, R.: Kvalitet i analiza namirnica, Knjiga prva, Banja Luka, 2001.</li><li>3. Grujić, R., Marjanović, N., Popov-Raljić, J.: Kvalitet i analiza namirnica, Knjiga druga, Banja Luka, 2007.</li><li>4. Radovanović, R., Đekić, I.: Upravljanje kvalitetom u procesima proizvodnje hrane, Univerzitet u Beogradu, Poljoprivredni fakultet, Beograd, 2011.</li><li>5. Важећа национална и међународна регулатива из области Управљања квалитетом и безбедности хране</li></ol>			
Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



**ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО**

3	0	2	0	0
---	---	---	---	---

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	20	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	30		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ – Прехрамбено инжењерство

ПИУХ – Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

ТБХ – Технологије и безбедност хране

КК – Контрола квалитета

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И – изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	УЗОРКОВАЊЕ И ПРИПРЕМА УЗОРАКА ЗА АНАЛИЗУ		
Шифра предмета:	ОР3002	Тип предмета:	СА
Број ЕСПБ-а:	7	Статус предмета:	О/КК
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство, Технолошко-инжењерске хемије		
Наставник/ци:	Јарослава В. Шварц-Гајић, редовни професор		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	Оспособљавање за самостално узорковање хране, воде, ваздуха, земљишта и предмета опште употребе. Поступци припреме узорака за директну и индиректну анализу применом хемијских, физичких, биохемијских и инструменталних метода.		
Исход предмета:	Свршени студенти ће бити оспособљени за самостално узорковање прехранбених производа, узорака живорне средине и других узорака, као и за одабир адекватне технике припреме узорака у складу са циљевима анализе, односно у зависности од врсте узорка и анализата. Самостална припрема узорака: екстракција, разарање у отвореном и затвореном систему, екстракција на чврстим фазама, екстракција флуидима у суб- и надкритичном стању, као и флуидима са модификованим особинама. Микроекстракционе технике. Комбиноване екстракционе технике, микронизација. Прорачун мерне несигурности како самог поступка припреме узорака, тако и целопкупног аналитичког поступка.		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i></p> <p>Општи принципи узорковања чврстих, течних и гасовитих материјала са гледишта карактерисања популације, процеса или околине. Статистички аспекти. Пробабилистичке и непробабилистичке стратегије узорковања. Документација узорака. Општи принципи и поступци припреме узорака. Чврсто-течна екстракција класичним и савременим приступима, екстракција на чврстој фази (SPE, SPME), мембранска екстракција, екстракција флуидима у суб- и над-критичном стању. Технике екстракције под повишеним притиском. Суви и влажни поступци разарања. Разарање микроталасима и под притиском. Екстракција уз деловање додатне енергије (микроталаси, ултразвук), комбиноване технике екстракције. Примена субкритичне воде. Верификацију поступака припреме узорака. Купловање припреме узорака (микроекстракционе технике, мембранске технике) и аналитичког корака (CE, HPLC, GC).</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i></p> <p>Примена конвенционалних и савремених техника екстракције. Екстракција по Soxhlet-у, Twisselman-у, екстракција потпомогнута ултразвуком и микроталасима. Пречишћавање екстракта применом екстракције на чврстим фазама. Микроекстракционе технике: DLLME (дисперзивно течност-течна микроекстракција). Самостално разарање органског материјала чврстих и течних узорака у отвореном и затвореном систему. Суво спаљивање без и уз додатке. Самостално извођење микроталасне дигестије. Примена субкритичне воде за хидролизу органских узорака и природних биополимера. Прорачун мерне несигурности аналитичког поступка и грешке узорковања.</p>		
Методe извођења наставе:	Интерактивна предавања уз коришћење видео презентација, лабораторијске вежбе, самостална обрада резултата вежби, консултације.		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Ј. Шварц-Гајић: Узорковање и припрема узорака за анализу, Технолошки факултет, 2012.</li><li>2. Ј. Шварц-Гајић: Мерна несигурност, Технолошки факултет, 2013.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):

Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	0	3	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):

Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум</i>	40	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Практичан рад</i>	10		
<i>Пројектни задатак</i>	20		

ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:

ПИ - Прехрамбено инжењерство

КК - Контрола квалитета

ТБХ- Технологије и безбедност хране

ПИУХ - Процесно инжењерство

угљенохидратне хране

СТАТУС ПРЕДМЕТА:

О – обавезан

И - изборни

ТИП ПРЕДМЕТА:

АО – академско-општеобразовни

ТМ – теоријско-методолошки

НС – научно-стручни

СА – стручно-апликативни



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Табела 5.2 Спецификација предмета

Назив предмета:	ЗАШТИТА ОКОЛИНЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ		
Шифра предмета:	ОР1002	Тип предмета:	НС
Број ЕСПБ:	6	Статус предмета:	О/ПИУХ, И/ЕЕИ
УНО предмета:	Прехрамбено инжењерство		
Наставник/ци:	Зита И. Шереш, редовни професор Никола Р. Маравић, доцент		
Услов:	Нема		
Циљ предмета:	<p>СТИЦАЊЕ НЕОПХОДНИХ ЗНАЊА О ЗАШТИТИ ОКОЛИНЕ ОД ЕМИСИЈА И ТРОШЕЊА РЕСУРСА У ТЕХНОЛОГИЈАМА ПРЕХРАМБЕНЕ ИНДУСТРИЈЕ, А У ОКВИРУ ТОГА У ТЕХНОЛОГИЈАМА УГЉЕНОХИДРАТНЕ ХРАНЕ, НА ОКОЛИНУ И НЕОПХОДНИХ ПОСТУПАКА ЗАШТИТЕ. ЦИЉ ЈЕ СТИЦАЊЕ ЗНАЊА ПОТРЕБНИХ ЗА УПРАВЉАЊЕ ЗАШТИТОМ ОКОЛИНЕ У ТЕХНОЛОГИЈАМА ПРЕХРАМБЕНЕ ИНДУСТРИЈЕ, СТИЦАЊЕ ВЕШТИНЕ ПОВЕЗИВАЊА ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА У ЦИЉУ ПРИМЕНЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ.</p>		
Исход предмета:	<p>ОСПОСОБЉАВАЊЕ СТУДЕНАТА ЗА ПОЗНАВАЊЕ ЕКОЛОШКОГ АСПЕКТА ПРОИЗВОДЊЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ. РАЗУМЕВАЊЕ И ПОЗНАВАЊЕ УТИЦАЈА ЕМИСИЈА ИЗ ПРЕХРАМБЕНЕ ИНДУСТРИЈЕ НА ЕКОСИСТЕМ. ПОЗНАВАЊЕ НАЧИНА КВАНТИФИКАЦИЈЕ ЕМИСИЈА, И НАЧИНА ПРОЦЕНЕ УТИЦАЈА ЕМИСИЈА НА ЕКОСИСТЕМ. ПОЗНАВАЊЕ НАЧИНА СМАЊЕЊА ЕМИСИЈА И УТРОШАКА РЕСУРСА ИЗ ПРОИЗВОДЊЕ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ.</p>		
Садржај предмета:	<p><i>Теоријска настава (предавања)</i> 1) Производни ланац прехранбене индустрије и његов утицај на околину 2) Законодавство о заштити околине у Србији и ЕУ 3) Емисије у околину из прехранбене индустрије 4) Извори енергије у прехранбеној индустрији 5) Трошење ресурса у прехранбеној индустрији 6) Мониторинг 7) Нивои емисија и утрошци ресурса у прехранбеној индустрији 8) Технике смањења утицаја на околину 9) Поступци смањења утрошка воде и енергије у прехранбеној индустрији 10) Еколошки аспект смањења утрошка воде и енергије 11) Поступци смањења продукције отпадних материја у производњи хране 12) Технике смањења емисија у воду и атмосферу 13) Поступци обраде и одлагања муљева и чврстог отпада из прехранбене индустрије.</p> <p><i>Практична настава (вежбе, други облици наставе и истраживачки рад):</i> Рачунске вежбе обухватају: Прорачуне и праћење емисија у околину; Процену утицаја на екосистем на основу нивоа емисије прехранбене индустрије; Израчунавање производних трошкова за одабран погон прехранбене индустрије при уградњи елемената за смањење емисија у атмосферу, воду и земљиште; Израду методологије смањења настајања отпадних материја, оптимизација процеса за одабран погон/операцију из прехранбене индустрије. Лабораторијске вежбе обухватају симулацију технолошких процеса пречишћавања отпадних токова прехранбене индустрије у лабораторијским условима и оптимизацију истих за погонске услове. Одређивање појединих параметара загађења отпадне воде прехранбене индустрије.</p>		
Методe извођења наставе:	<p>Интерактивна предавања уз употребу и интерактивна настава коришћењем најсавременијих софтверских могућности на рачунарима без обзира на број слушалаца, индивидуалне консултације везане за проблеме настале у теоријској и практичној настави, лабораторијске вежбе: симулације пречишћавања отпадних вода прехранбене индустрије и одређивање квалитета отпадних вода, рачунске вежбе које укључују прорачуне за заштиту околине за специфичне технологије које разматра предмет.</p>		
Литература:	<ol style="list-style-type: none"><li>Ђурић, Д.Б., Петровић, Љ.Ј.: Загађење животне средине и здравље човека-Екотоксикологија. Веларта, Београд, 1996.</li><li>Граничне вредности емисија за ваздух и воду (Уредници: С. Богдановић и А. Јововић), Ramboll-Finnconsult Oy, Espoo, Нови Сад, 2005.</li></ol>		



УНИВЕРЗИТЕТ У НОВОМ САДУ  
ТЕХНОЛОШКИ ФАКУЛТЕТ НОВИ САД  
21000 Нови Сад, Булевар цара Лазара 1



## ОАС ПРЕХРАМБЕНО ИНЖЕЊЕРСТВО

Број часова активне наставе и осталих часова (недељно):				
Предавања	Вежбе	Други облици наставе	Истраживачки рад	Остали часови
3	2	0	0	0

Оцена знања (максималан број поена 100):			
Предиспитне обавезе	Број поена	Завршни испит	Број поена
<i>Колоквијум 1</i>	20	<i>Усмени испит</i>	30
<i>Колоквијум 2</i>	20		
<i>Практичан рад</i>	25		
<i>Пројектни задатак</i>	5		

<b>ОЗНАКА СТУДИЈСКОГ ПРОГРАМА / МОДУЛА:</b> ПИ – Прехрамбено инжењерство ПИУХ – Процесно инжењерство угљенохидратне хране ТБХ – Технологије и безбедност хране КК – Контрола квалитета ЕЕИ - Еко-енергетско инжењерство	<b>СТАТУС ПРЕДМЕТА:</b> О – обавезан И – изборни	<b>ТИП ПРЕДМЕТА:</b> АО – академско-општеобразовни ТМ – теоријско-методолошки НС – научно-стручни СА – стручно-апликативни
---	--	--