

Прилог 5.2.

**СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ  
ДОКТОРСКИХ СТУДИЈА**

**ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА**

**КЊИГА ПРЕДМЕТА**

Београд, 2013

Студијски програм/студијски програми: ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА			
Врста и ниво студија: Докторске студије			
<b>Назив предмета: Методе научног истраживачког рада</b>			
<b>Наставник:</b> Мирјана Б. Пешић, Весна В. Антић			
Статус предмета: Обавезни			
Број ЕСПБ: 5			
Услов: -			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање студената са методама научно истраживачког рада, писање пријаве докторске дисертације, претраживањем литературе потребне за извођење докторске дисертације, аналитичком приступу извођења експеримената, анализом и обрадом добијених резултата, писањем и презентовања докторске дисертације, писањем научно истраживачког рада, етичким дилема и одговорности, као и презентацији научног рада.			
<b>Исход предмета</b> Студенти би требало да буду оспособљени да формирају план израде докторске дисертације, да стекну вештину аналитичког приступа извођења експеримената, вештину критичке обраде и анализе добијених резултата, као и вештину писања и усмене презентације дисертације и научних радова. На крају студија студент би требало да покаже:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање метода планирања докторске дисертације</li> <li>• познавање писања пријаве докторске дисертације</li> <li>• познавање начина приступа и претраживања научних база</li> <li>• познавање и разумевање планирања експеримената</li> <li>• способност аналитичког приступа у извођењу експеримената</li> <li>• способност тумачења експерименталних резултата</li> <li>• критичке мисли и развој креативног мишљења</li> <li>• способност писања и презентовања докторске дисертације</li> <li>• способност писања научних радова и саопштења</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i> Планирање докторске дисертације: избор теме, претраживање научне литературе, писање пријаве докторске дисертације, планирање експеримената, проналажење одговарајућих аналитичких метода, постављање хипотеза, извођење експеримената, анализа добијених резултата, обрада података. Писање докторске дисертације: апстракта, увода, прегледа литературе, материјала и метода, резултата и дискусије, закључка, референци. Презентовање докторске дисертације: припрема презентације и излагање. Креирање и писање научног рада и начина припреме научног саопштења.			
<i>Практична настава: вежбе, други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</i> Радионице на којима ће студенти на конкретним примерима планирати експеримент, претраживати научне базе, припремати абстракте, обрађивати и тумачити резултате, презентовати резултате у виду постера и усмене презентације.			
<b>Литература</b>			
Jürg P. Seiler (2005): Good Laboratory Practice – the Why and the How, Springer-Verlag Berlin Heidelberg , Germany			
Bettelheim and Landesberger (2007): Laboratory, Experiments for General, Organic and Biochemistry, Cengage Learning, UK			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 2	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 0	
<b>Методе извођења наставе</b> Интерактивна предавања, лабораторијске вежбе и консултације, коришћењем колаборативне, и кооперативне методе активног учења.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена 40	Завршни испит	Поена 60
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	30	усмени испит	60
колоквијум-и	-		
семинар-и	-		

Студијски програм/студијски програми : <b>ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА</b>		
Врста и ниво студија: Докторске академске студије		
<b>Назив предмета:</b> Експериментална статистика		
<b>Наставник или наставници:</b> Љубановић-Ралевић И. Ивана, Лакић С. Нада		
<b>Статус предмета:</b> Обавезан		
<b>Број ЕСПБ:</b> 7		
<b>Услов:</b> /		
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту стицање знања и разумевања неопходних за постављање огледа у пољопривредним истраживањима и статистичка анализа добијених резултата.		
<b>Исход предмета</b> Вештина примена статистичких метода и компјутерска обрада статистичких података и закључивање на основу добијених резултата.		
<b>Садржај предмета</b> <b>I део:</b> Тестирање параметарских хипотеза, моћ теста и обим узорка. Непараметарске процедуре: Mann-Whitney U-тест; Wilcoxonov тест еквивалентно низова. Принципи и проблеми у пољопривреди: основни принципи извођења огледа, експериментална јединица и експериментална техника, основа плана огледа, математички модел плана; Једнофакторска анализа варијансе: потпуно случајни план (план, модел, анализа, тестови поређења средина третмана, интеркласна корелација), потпуно случајни блок систем (план, модел, анализа, тест адитивности, броја понављања), латински квадрат (план, модел, анализа); Непараметарске процедуре: Kruskal-Wallis тест; Friedman-ов тест Вишефакторска анализа варијансе: појам факторијалног огледа, огледи са два фактора, огледи са три и више фактора (план, математички модел, анализа); Хијерархијски огледи. План подељених парцела (split-plot): план, математички модел и анализа варијансе; Анализа података из серије огледа: анализа у више сезона и година, анализа на више локација и дугогодишњи огледи. <b>II део:</b> Вушеструка регресија и колерација. Линеарна регресија са две независне променљиве; математички модел; претпоставке за оцену модела; тестирање значајности; интерполација и екстраполација. Коефицијент корелације ранга; Делимична и вишеструка корелација; оцена коефицијената делимичне и вишеструке корелације; значајност коефицијента; Главне компоненте: дефиниција, особине, интерпретација главних компоненти, оцена, тестирање, избор броја и примена главних компонента; Факторска анализа: геометријски приступ, модел факторске анализе и оцењивања, ротација фактора и факторски скорови; Анализа груписања: појам, дефинисање основних појмова, формирање оптималне листе, задаци и циљеви груписања, мере блискости (сличности и разлике), хијерархијски и нехијерархијски методи груписања, приказ примене алгорита анализе груписања.		
<b>Препоручена литература</b> - Станковић Јелена, Ралевић Н., Љубановић-Ралевић Ивана, 1992. Статистика са применом у пољопривреди. Пољопривредни факултет, Београд-Земун - Хацивуковић С., 1973. Статистички методи. Пољопривредни факултет, Нови Сад - Gomez K.A., Gomez A.A., 1984. Statistical Procedures for Agricultural Research. John Wiley & Sons - Ковачић З., 1998. Мултиваријациона анализа. Економски факултет, Београд.		
Број часова активне наставе	предавања: 5	Студијски истраживачки рад: 0
<b>Метод извођења наставе</b> Теоријска и практична настава се одржава за све области. Колоквијуми прате практичну наставу (укупно 2). Домаћи задаци и обрада података на компјутеру.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Активност у току наставе и рад на компјутеру 15 поена, семинарски рад 20 поена, писмени 30 поена и усмени испит 35 поена.		

Студијски програм/студијски програми : <b>ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА</b>				
Врста и ниво студија: Докторске академске студије				
<b>Назив предмета: Инструменталне методе анализа</b>				
<b>Наставник (Име, средње слово, презиме): Весна М. Ракић, Милош Б. Рајковић, Малиша П. Антић, Миролуб Бараћ, Биљана Вуцелић-Радовић</b>				
Статус предмета: обавезан				
Број ЕСПБ: 7				
Услов: /				
<b>Циљ предмета</b>				
Предмет треба да омогући студенту стицање а) знања/разумевања инструменталних метода анализе у научним истраживањима, у контроли квалитета и безбедности у индустрији хране; познавање in-line, on-line, at-line и off-line инструменталних метода и поступака; услова и мерења по посебним захтевима (НАССР) или других специфичних захтева; б) вештина примене савремених инструменталних метода у научним истраживањима, у контроли квалитета и у процесима производње хране.				
<b>Исход предмета</b>				
На крају модула студент треба да покаже: 1. познавање теоријских основа одређених инструменталних метода анализе, и на основу тога: 2. препознавање њихове применљивости у конкретним случајевима; 3. оспособљеност за руковањем одређеним инструменталним методама анализе.				
<b>Садржај предмета</b>				
<i>Теоријска настава</i>				
Основе и примена инструменталних метода базираних на феноменима везаним за електромагнетна зрачења (УВ-Вис спектроскопија, Инфрацрвена (IR) спектроскопија, Нуклеарна магнетна резонантна (NMR) техника, Атомска апсорпциона спектроскопија (AAS) и пламена фотометрија, Електрон прамагнетна резонанца (EPR), Гама нуклеарна спектрометрија. Метода дифракције X зрака (XRD). Флуоресцентне и фотоакустичне методе. Микроталасна мерења у индустрији хране); Основе и примена електрохемијских метода (Потенциометријске методе, Кондуктометријске методе, Амперометријске методе, Методе код којих се врши претварање у електрични сигнал); Основе и примена хроматографских метода; Основе и примена ензимских метода (Имуноензимске методе, PCR); Основе и примене електрофоретских метода; Основе и примена термалноаналитичких метода (калориметрија, DSC, TG); Основе и примена масене спектрометрије (Масена спектрометрија у комбинацији са: GC, LC, HPLC, електрофорезом).				
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>				
Eksperimentalni rad (demonstracije ili rad studenata) na jon-metru, gasnom hromatografu, HPLC-u, atomskom apsorpcionom spektrofotometru (AAS); DSC kalorimetru. Tumačenje rezultata (spektara/signala) IR spektrometrije, XRD, termoanalitičkih metoda i ostalih analitičkih metoda, bitnih za studente prehrambene tehnologije.				
<b>Литература</b>				
1. Francis Rouessac and Annick Rouessac, Chemical Analysis Modern Instrumentation Methods and Techniques, John Wiley & Sons, 2007.				
2. Milosavljević, S. (1998): Strukturne instrumentalne metode, 2. Izdanje, Hemijski fakultet Univerziteta u Beogradu;				
3. Kress-Rogers, E., Brimelow, C.J.B. (Eds.) (2002): Instrumentation and Sensors for the Food Industry, Woodhead Publishing in Food Science and Technology CRC Press;				
4. Food Chemicals Codex, 5th edition, The National Academies Press, Washington D.C., 2004.				
5. Nolett, L.M., ed. (2000): Food Analysis by HPLC, Marcel Dekker, New York;				
6. Kitson, F.G., Karse, B.S., McEwen (1996): Gas Chromatography and Mass Spectrometry: A Practical Guide, Academic Press, San Diego;				
7. Price, C.P., Stevens, L. (2003): Fundamentals of Enzymology: The Cell and Molecular Biology of Catalytic Proteins, 3rd ed., Oxford University Press, UK				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад:	
4			1	
<b>Методе извођења наставе</b>				
Теоријски рад: предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације. Студијски истраживачки рад: извођење експеримената на одређеним инструментима, или тумачење резултата/спектра/сигнала.				

<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 20</b>	<b>Завршни испит 80</b>	<i>поена</i>
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава		усмени испт	<b>80</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>20</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			
<p>Максимална дужна 1 страница А4 формата</p> <p>Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.</p> <p>Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.</p>			

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
<b>Назив предмета: Микробиолошке методе анализе</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> Миомир П Никшић, Зорица Т. Радуловић, Драгослава Д. Радин, Анита Клаус			
Статус предмета: обавезан			
Број ЕСПБ: 7			
Услов: /			
<b>Циљ предмета:</b> Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања метода анализе у микробиолошким научним истраживањима, овладавање савременим микробиолошким техникама детекције микроорганизама б) вештина примене савремених микробиолошких метода научним истраживањима, у микробиолошкој контроли квалитета хране и у процесима производње хране.			
<b>Исход предмета:</b> На крају модула студент треба да : <ul style="list-style-type: none"> <li>• разликује и дефинише теоријске основе одређених савремених микробиолошких метода анализе,</li> <li>• препозна њихове предности и недостатке и њихову применљивост у конкретним случајевима;</li> <li>• развије аналитички и флексибилан приступ у решавању проблема из области микробиолошке методологије у анализама хране</li> <li>• оспособљеност за руковање одређеним новим инструменталним методама микробиолошке анализе.</li> <li>• испољава спремност и способност за индивидуални и тимски рад,</li> <li>• креативно и критички даје мишљење и доноси закључке ,</li> <li>• критички тестира научне хипотезе,</li> <li>• дизајнира експеримент, анализира резултате и презентује стечено знање,</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Анализа и поређење класичних микробиолошких метода, брзи тестови за детекцију микроорганизама, примена и значај одређивања АТП као индикатора хигијенске исправности, примена 3 М тестова, биохемијска карактеризација микроорганизама применом АПИ тестова, молекуларна карактеризација сојева, методе изолације ДНК код прокариота и еукариота, примена PCR метода, одређивање бактериоцинске активности, кондуктометријске методе, имунолошке методе <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, <i>Студијски истраживачки рад:</i> Експериментални рад (демонстрације или рад студента) са савременим китовима за детекцију микроорганизама и рад на доступним апаратима у циљу овладавања осталих аналитичких метода, битних за студенте докторских студије прехрамбене технологије.			
<b>Литература</b> 1. Bacteriological analytical manual, FDA 2001 2. Frances P. Downes and Keith Ito, Compendium of methods for the microbiological examination of foods, 4th Edition edited by American Public Health Association, 2001			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 1
<b>Методе извођења наставе</b> <i>Теоријски рад:</i> предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; <i>Практична настава:</i> извођење експеримената на одређеним инструментима, или тумачење резултата/ спектра/ сигнала.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	/	писмени испит	
практична настава	<b>20</b>	усмени испит	<b>50</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>30</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија		
Врста и ниво студија: Докторске академске студије		
<b>Назив предмета: ХЕМИЈСКЕ И БИОХЕМИЈСКЕ ТРАНСФОРМАЦИЈЕ ПРОИЗВОДА АНИМАЛНОГ ПОРЕКЛА</b>		
<b>Наставници: Миловановић М. Мирјана, Бараћ Б. Миролуб</b>		
Статус предмета: Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија		
Број ЕСПБ: 8		
Услов: Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама		
<p><b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту стицање виших знања из области хемијских и биохемијских трансформација које се дешавају у производима анималног порекла током свих технолошких фаза производње и вештине праћења и тумачења хемијских и биохемијских промена током технолошких поступака припреме производа анималног порекла, поступке изоловања, карактеризације промена проузрокованих у појединим фазама технолошких поступака производње.</p>		
<p><b>Исход предмета</b> Од студента се очекује да покаже познавање хемијских и биохемијских трансформација које се дешавају у производима анималног порекла у свим фазама технолошког процеса производње и буде оспособљен за сагледавање, праћење и утврђивање степена и карактера промена на доминантним компонентама производа анималног порекла током технолошких фаза производње, тимски рад приликом усвајања материјала модула, усмену и писмену процену исхода учења модула.</p>		
<p><b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Хемијски састав млека и меса. Ензими млека и меса. Липиди млека и меса. Термички индуковане промене у млеку и месу. Биохемијске трансформације угљених хидата анималног порекла. Хемијске и биохемијске трансформације током зрења меса и производа од млека. Хемијске и биохемијске трансформације ензимски индуковане коагулације млека. Физичко-хемијске трансформације проузроковане киселом коагулацијом млека. Хемијске и биохемијске промене носиоца боје у месу и производима од меса. <i>Студијски истраживачки рад</i> Предвиђене су лабораторијске вежбе које ће обрађивати промене хемијског састава, структуре, особина производа анималног порекла услед утицаја различитих фактора и у различитим фазама производње.</p>		
<p><b>Препоручена литература</b> 1. Fox, P.F., McSweeney: Dairy chemistry and biochemistry, Blackie Academic Professional, London, New York., 1998. 2. Smith, G., ed. Dairy processing, CRC Press, New York, 2003. 3. Hui, H., ed. Food biochemistry and food processing, Blackwell Publ., 2006. 4. Мађеј, О., Јовановић, С., Бараћ, М. Протеини млека, Пољопривредни факултет, Београд, 2006. 5. Пићурић, К., Миловановић, М. Аутооксидација липида и природни антиоксиданти флоре Србије, Пољопривредни факултет Земун, 2005.</p>		
Број часова активне наставе:	Предавања: 3	Студијски истраживачки рад: 3
<p><b>Методe извођења наставе</b> Предвиђена је теоријска настава, студијски истраживачки рад и консултације у комбинацији са интерактивном наставом. Програмске практичне вежбе. Предвиђена је обавезна израда најмање једног семинарског рада.</p>		
<p style="text-align: center;"><b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b></p> <p>Предавања у комбинацији са интерактивном наставом ће се примењивати у свим наставним поглављима предмета у различитом обиму. Обавезан је семинарски рад из одабраног поглавља. Комбинација завршног усменог испита и предиспитних активности у односу 45 : 55.</p>		

Студијски програм/студијски програми: ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
<b>Назив предмета: Хемијске и биохемијске трансформације производа биљног порекла</b>			
Наставник: Антић П. Малиша, Зорић Г. Драгица			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: -			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са најзаступљенијим и нутритивно најзначајнијим састојцима биљних производа, као и њиховим трансформацијама током производње, складиштења и прераде. Упознавање са савременим методама за изоловање, квалитативно и квантитативно одређивање састојака биљних производа и једињења насталих хемијским и биохемијским променама тих састојака, насталих у току прераде.			
<b>Исход предмета</b> Познавање и разумевање свих ставки задатих у циљу предмета.			
<b>Садржај предмета</b> Хемијске и биохемијске промене настале услед дејства средстава за заштиту биља. Биохемијске и хемијске промене настале услед дејства микроорганизама. Физичко - хемијске и хемијске промене које се дешавају у току складиштења биљних производа. Физичко - хемијске и хемијске промене изазване ниским и високим температурама. Промене изазване додавањем конзерванаса, адитива, заслађивача итд. Хемијске реакције неких састојака биљних производа са: материјалима за паковање и материјалима од којих је направљена опрема за прераду. Методе за изоловање и квалитативно и квантитативно одређивање састојака биљних производа, као и једињења добијених хемијским и биохемијским трансформацијама. Биохемијски маркери.			
<b>Литература</b> 1. С. Петровић, Д. Мијин, Н. Стојановић: Хемија природних органских једињења; ТМФ; Београд 2005. 2. О. R. Fennema: Food Chemistry; 3rd ed; Marcel Dekker Inc.; New York 1996. 3. Д. Величковић: Основи биохемије; Универзитет у Београду 2000. 4. Р. Karstlon: Биохемија; превод 13. немачког издања; Školska knjiga; Zagreb 1993. 5. М. Т. Поповић: Биохемија биљака; Пољопривредни факултет; Нови Сад 2001. 6. В. Buchanan, W. Gruissem, R. Jones: Biochemistry and molecular biology of plants; American Society of plant physiologists 2000.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе: 0 Студијски истраживачки рад: 3	
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава, теоријске вежбе и интерактивна настава. Предвиђен је семинарски рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена 40	Завршни испит	Поена 60
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испит	60
колоквијум-и	-		
семинар-и	30		

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија
Врста и ниво студија: Докторске академске студије
<b>Назив предмета: Микробиологија хране и предиктивна микробиологија</b>
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> Зорица Т. Радуловић, Миомир П. Никшић, Драгослава Д. Радин, Анита С. Клаус
Статус предмета: изборни
Број ЕСПБ: 8
Услов: /
<b>Циљ предмета:</b> Предмет треба да омогући студенту стицање: знања/разумевања карактеристика и детекције група микроорганизама као што су бактерије, гљиве, квасци значајни за производњу хране, карактеристика и детекције микроорганизама који изазивају кварење хране и патогених микроорганизама који нарушавају безбедност хране. Студент треба да дефинише групе микроорганизама значајних за производњу, безбедност и одрживост хране, да манипулише њима, да детерминише услове за продукцију примарних и секундарних метаболита, да предвиди њихову активност под утицајем различитих еколошких фактора, а на основу тога да оформи и дефинише моделе који се односе на микробиолошку безбедност и одрживост различитих прехранбених производа.
<b>Исход предмета:</b> На крају модула студент треба да: <ul style="list-style-type: none"> <li>▪ дефинише и упореди карактеристике различитих група микроорганизама присутних у прехранбеним производима, као и изворе њиховог присуства</li> <li>▪ детерминише улогу микроорганизама у ферментационим и трансформационим процесима, и улогу њихових примарних и секундарних метаболита</li> <li>▪ дефинише и предвиди физичке, хемијске и еколошке факторе који утичу на активност микроорганизама</li> <li>▪ усмерава активност стартер и допунских култура у производњи прехранбених производа,</li> <li>▪ анализира и детектује патогене микроорганизме, као и оне који изазивају кварење хране</li> <li>▪ предвиди микробиолошке променљивости у конкретним случајевима</li> <li>▪ креира предиктивне моделе микробиолошке безбедности и одрживости производа у статичним и динамичним условима спољне средине (хране)</li> <li>▪ анализира и обради добијене резултате применом базе података и одговарајућих софтверских програма за предиктивно моделовање у микробиологији хране</li> <li>▪ дефинисање примене конкретних модела у различитим сценаријима који се јављају у храни, зависно од утицаја различитих фактора који утичу на метаболитску активност микроорганизама, тј. микробиолошку безбедност и одрживост хране</li> </ul>
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Карактеристике и метаболизам микроорганизама значајних за индустријску производњу хране; бактерије млечне киселине, сирћетне бактерије, спорогене бактерије, квасци и више и ниже гљиве; Карактеристике стартер култура и потенцијали примене; Пропагација микроорганизама, вођење процеса и детерминација метаболита. Аеробни и анаеробни микробиолошки процеси. <u>Раст и метаболизам микроорганизама који изазивају интоксикације и токсинфекције у храни</u> , салмонеле, стафилококе, <i>E.coli</i> , <i>Listeria monocytogenes</i> , итд; <u>Значај еколошких фактора за развиће микроорганизама у храни</u> : рН, температура, $A_w$ вредност, оксидоредукциони потенцијал, проценат соли и др; <u>Раст и метаболизам микроорганизама који изазивају кварење прехранбених производа</u> ; <u>Предиктивно моделовање у микробиолошкој безбедности и одрживости хране</u> , моделовање микробиолошког одговора у храни, на различите променљиве факторе раста микроорганизама. Моделовање у хранљивим подлогама и моделовање у различитој храни, примена одговарајућих база података и софтверских програма неопходних у креирању различитих модела. <i>Практична настава:</i> Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад: Експериментални рад (демонстрације или рад студента) у циљу овладавања техникама детекције различитих група микроорганизама, њихове метаболичке активности, предиктивно моделовање микробиолошког одговора микроорганизама одговорних за производњу, безбедност и одрживост хране, примена одговарајућих софтверских програма неопходних за предвиђање конкретних случајева.
<b>Литература</b>

<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibek Ray: Fundamental Food Microbiology, Third Edition, CRS Press 2003</li> <li>2. Robin C. McKellar, Xuewen Lu Pejin, D. (2004) Modeling microbial responses in food. CRC Press, Washington.</li> <li>3. Steele, R. (2004). Understanding and Measuring the Shelf-Life of Food. Woodhead Publishing</li> <li>4. David Kilcast and Persis Subramaniam (2000) The stability and shelf-life of Food. CRC Press, Washington.</li> <li>5. Softverski program <a href="http://www.combase.cc">www.combase.cc</a></li> <li>6. Patogen Modeling Program Online <a href="http://www.ars.usda.gov/services/docs.htm?docid=6786">www.ars.usda.gov/services/docs.htm?docid=6786</a></li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методe извођења наставе</b> <i>Теоријски рад:</i> предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; <i>Практична настава:</i> извођење експеримената на одређеним инструментима, примена предиктивног моделовања на конкретним случајевима, тумачење резултата.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	Завршни испит	<i>поена</i>
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	<b>20</b>	усмени испит	<b>50</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>30</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

<b>Студијски програм:</b>	Прехрамбена технологија
<b>Врста и ниво студија:</b>	Докторске студије
<b>Назив предмета:</b>	<b>Моделовање у управљању безбедношћу и квалитетом хране</b>
<b>Наставник:</b>	Андреја Рајковић
<b>Статус предмета:</b>	Изборни
<b>Број ЕСПБ:</b>	8
<b>Услов/</b>	
<b>Циљ предмета</b>	СТИЦАЊЕ ТЕОРИЈСКИХ И ПРАКТИЧНИХ ЗНАЊА (ОСПОСОБЉАВАЊЕ) СТУДЕНАТА ЗА ИЗВОЂЕЊЕ И ТУМАЧЕЊЕ ПРОЦЕСА МОДЕЛОВАЊА КАО ЕКСТРАПОЛАЦИЈЕ ПОЗНАТИХ ПОДАТАКА КА ПРЕДВИЂЕНИМ ИЛИ АНТИЦИПИРАНИМ (ПРЕТПОСТАВЉЕНИМ) ВРЕДНОСТИМА КЉУЧНИХ ПАРАМЕТАРА ПРОЦЕСА И ПРОИЗВОДА – СВЕ У ФУНКЦИЈИ ВРЕДНОСТИ ЧИНИЛАЦА КОЈИ ОДРЕЂУЈУ БЕЗБЕДНОСТ И КВАЛИТЕТ ХРАНЕ.
<b>Исход предмета</b>	После наставе, вежби и положеног испита, студенти ће: <ul style="list-style-type: none"> <li>- поседовати теоријска и практична знања у области принципа моделовања, креирања модела, оптимизације и трансформације података за успешно усклађивање модела, као и основне аспекте прављења софтверских апликација у функцији њихове примене у процесима управљања безбедношћу и квалитетом хране.</li> <li>- бити у стању да самостално, уз надзор руководиоца рада (ментора), раде на реализацији докторске дисертације која ће унапредити постојеће границе знања у овој области</li> </ul>
<b>Садржај предмета</b>	<p><b>Теоријски део</b></p> <p><b>Први део</b> предмета ће се бавити правилима и утицајима дизајна експеримената и прикупљања података за моделовање (да ли се модел усклађује подацима или подаци моделу), као и критичним прегледом и интерпретацијом кумулативних података, уз посебне осврте на несигурности и варијабилност података из различитих услова експеримената. <b>Други део</b> предмета ће се бавити принципима и примерима примарних модела „француске“ и „британске“ школе. <b>Трећи део</b> предмета ће обухватати секундарне и терцијарне моделе. <b>Четврти део</b> ће се базирати на принципима Ратковског у прилагођавању модела, његове несигурности и непоузданости. За све делове ће бити коришћени примери из различитих области прехранбене индустрије као посебан изазов за моделовање. Постојећи програми, комерцијални и наменски прављени, ће бити приказани и међусобно упоређени за различите апликације у <b>петом делу</b>. <b>Шести део</b> ће се бавити везом између антиципираних вредности параметара који дефинишу аспекте безбедности и квалитета са једне стране, и квантитативне процене ризика са друге стране. <b>Седми део</b> ће приказати неопходност интеракција <i>in vivo</i>, <i>in vitro</i> и <i>in silico</i> аспеката за прављење модела, као и посебног сета података за валидацију модела. Посебно ће бити разматране разлике између акутних, суб(хроничних) и хроничних агенаса, уз нагласак на агенсе са cross-generation фактором. У овом делу ће бити приказани и основни аспекти токсиколошких студија са хемијским опасностима, принцип ТТЦ, као и алтернативне варијанте за токсичне протеине биолошког порекла. Улога <i>omics</i> технологија у генерисању података који се користе за моделовање ће бити разматрана као најновији тренд у проценама ризика по јавно здравље.</p> <p><b>Практични део</b></p> <p>Прављење модела из области безбедности хране на основу дефинисаног циља: 1) са постојећим подацима; 2) са дизајнираним хипотетичким експериментом и генерисаним хипотетичким подацима. Прављење модела из области квалитета хране са акцентом на антиципирање технолошких и сензорних карактеристика. Прављење модела за материјале у контакту са храном (нпр. модел пермеабилности у односу на физиолошке, хемијске и биолошке карактеристике производа). Прављење модела за ланац снабдевања храном (modeling logistic chain in food supply chain) под утицајем климатских, спољних и друштвених фактора. Разлике између валидације и верификације у моделовању ће бити посебно наглашене.</p>
<b>Литература</b>	Costa, R. (2009). Predictive Modeling and Risk Assessment. Series: Integrating Food Science and Engineering Knowledge Into the Food Chain, Vol. 4. Springer. Marasanapalle VP (2011). Predictive models for drugs exhibiting negative food effects based on their biopharmaceutical characteristics. Drug Dev Ind Pharm 37(12):1429-38. Norris, R. (2011). Predictive modelling of angiotensin converting enzyme inhibitory dipeptides. Food Chemistry, Volume 133, Issue 4 Steele, R. (2004). Understanding and Measuring the Shelf-Life of Food. Woodhead Publishing. Da-Wen Sun (2011). Handbook of Food Safety Engineering. Wiley-Blackwell.

Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраж. рад:3	
<b>Методe извођења наставе</b>				
Настава ће се изводити кроз интерактивна предавања и вежбе. Предвиђен је и један колоквијум, усмена презентација студената, семинарски рад и писане вежбе. Присуство предавањима и вежбама је обавезно.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена		<b>Завршни испит</b>	поена
Колоквијум	<b>30</b>		Писмени/усмени испит	<b>40</b>
Семинарски рад	<b>30</b>			

<b>Студијски програм:</b> Прехрамбена технологија	
<b>Врста и ниво студија:</b> Докторске академске студије	
<b>Назив предмета:</b> Виши курс сензорне анализе хране	
<b>Наставник:</b> Радомир М. Радовановић, Никола С. Томић	
<b>Статус предмета:</b> Изборни	
Број ЕСПБ: 8	
Услов: -	
<b>Циљ предмета</b>	
Циљ предмета је да се студенту омогући стицање теоријског и практичног знања у погледу: <ul style="list-style-type: none"> <li>- одабира и примене метода сензорне анализе у складу са поставком научног експеримента,</li> <li>- мерења интензитета појединих сензорних својстава и контроле квалитета добијених података, и</li> <li>- повезивања информација добијених сензорним испитивањем са другим видовима мерења.</li> </ul>	
<b>Исход предмета</b>	
После реализације наставе и полагања испита, студент би требало да буде оспособљен да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- теоретски сагледа суштину примене различитих метода сензорне анализе;</li> <li>- организује обуку и увежбавање оцењивача за мерење интензитета појединих сензорних својстава производа;</li> <li>- испланира експеримент и организује сензорно испитивање производа применом појединих метода сензорне анализе;</li> <li>- обради, анализира и интерпретира резултате сензорне анализе;</li> <li>- испита однос информација добијених сензорним испитивањем са другим видовима мерења.</li> </ul>	
<b>Садржај предмета</b>	
<u>Теоријска настава:</u> Уводни део (осврт на поделу метода сензорне анализе хране и обезбеђење неопходних услова за објективно и непристрасно извођење сензорног испитивања); Теорија дискриминације (сличност и тестирање еквиваленције, Турстонова скала); Мерење прагова осетљивости и реакције чула на надражај из спољашње средине; Дескриптивна анализа (профил укусоности, профил текстуре, Спектрум метода); Испитивање текстуре; Испитивање изгледа; Контрола квалитета података добијених дескриптивном анализом и корекционе методе за њихово побољшање; Повезивање информација добијених сензорним испитивањем са другим видовима мерења; Мапирање преференције потрошача (разумевање односа између сензорних својстава производа и прихватљивости од стране потрошача); Поставка експеримента и решавање проблема (униваријетни и мултиваријетни приступ).	
<u>Практична настава:</u>	
Практична настава обухвата: <ul style="list-style-type: none"> <li>- припрему узорака за увежбавање студената у погледу мерења интензитета појединих сензорних својстава,</li> <li>- дефинисање и калибрацију скала, као и само увежбавање студената у погледу коришћења дефинисаних скала,</li> <li>- практично извођење појединих дескриптивних метода сензорне анализе,</li> <li>- обраду, анализу и интерпретацију добијених резултата,</li> <li>- израду семинарског рада.</li> </ul>	
<b>Литература</b>	
Lawless, H.T., Heymann, H. (2010). Sensory evaluation of food – Principles and practices. <i>Second edition</i> , Springer Science+Business Media, LLC.	
Meilgaard, M., Civille, G.V., Carr, B.T. (1999). Sensory evaluation techniques. <i>Third edition</i> , CRC Press LLC.	
Næs, T., Brockhoff, P.B., Tomic, O. (2010). Statistics for sensory and consumer science. <i>First edition</i> , John Wiley and Sons, Ltd.	
Næs, T., Risvik, E. (1996). Multivariate analysis of data in sensory science. Edited book, <i>First edition</i> , Elsevier Science B.V.	
Број часова активне наставе	
Предавања: 4	Вежбе: Други облици наставе: Студијски истраж. рад: 3
Остали часови	
<b>Методe извођења наставе</b>	
Настава се реализује у типу интерактивног метода у оквиру којег се, поред усменог излагања предавача уз визуелну презентацију која прати излагање, активност студената подстиче активношћу осталих чланова	

групе. Током вежбања и индивидуалног рада студената, наставник има улогу координатора свих активности од припреме узорака, преко увежбавања студената, до практичног извођења појединих метода и анализе добијених података. Такође, у наставу су укључени и сви видови консултација. Провера знања студената се остварује кроз активности током наставе, кроз израду семинарског рада и током усменог испита.

<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
Предиспитне обавезе	<b>60</b> поена	Завршни испит	<b>40</b> поена
Израда семинарског рада	<b>30</b>	Усмени испит	<b>40</b>
Прегледни рад / постер презентација	<b>30</b>		

Студијски програм/студијски програми : Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
<b>Назив предмета: Прехрамбено-технолошко инжењерство</b>			
<b>Наставник (Име, средње слово, презиме): Недовић А. Виктор, Лескошек-Чукаловић Ј. Ида</b>			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама			
<b>Циљ предмета</b>			
Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања управљања и контроле биореакторским системима, анализе параметара система, моделовања биопроцеса; б) вештина практичног извођења одређеног биопроцеса, његове анализе, повећања ефикасности процеса.			
<b>Исход предмета</b>			
Познавање и разумевање свих ставки задатих у циљу предмета.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Увод у прехрамбено инжењерство; Биореакторски системи и биокатализатори од значаја за прехрамбену индустрију. Биокатализа и биокатализатори: Суспендовани и имобилисани биокатализатори. Брзина реакције. Ефикасност система. Инкапсулисани системи у прехрамбеној индустрији. Типови биореактора за процесе у прехрамбеној индустрији: Хидродинамички параметри рада биореактора. Анализа мешања у систему. Кинетика процеса.			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
<b>Литература</b>			
1. James M. Lee, Biochemical Engineering, Washington State University, 2002.			
2. Nedovic, V. and Willaert, R. (Eds.) Fundamentals of Cell Immobilisation Biotechnology, Kluwer Academic Publishers, 2004.			
3. Nedovic, V. and Willaert, R. (Eds.) Applications of Cell Immobilisation Biotechnology, Springer, 2005.			
4. Миливојевић, М., Ђорђевић, В., Бугарски, Б., Недовић, В. <i>Биопроцесно инжењерство</i> . Академска мисао, Београд, у штампи.			
4. Vilstrup, P. (Ed.) Microencapsulation of Food Ingredients, Leatherhead Food International, 2001.			
5. Byong H. Lee, Fundamentals of Food Biotechnology, VCH, 1996.			
6. Levenspiel, O., Osnovi teorije i projektovanja hemijskih reaktora, TMF-Beograd, 1991.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методе извођења наставе</b>			
Теоријска и практична настава у комбинацији са интерактивном наставом и семинарским радовима ће се држати у свим областима у различитим односима. Провера знања тестовима прати области пређене на предавањима (укупно 2).			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>Поена 40</b>	Завршни испит	<b>Поена 60</b>
активност у току предавања	<b>10</b>	писмени испит	30
практична настава		усмени испт	30
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>30</b>		
Комбинација завршног усменог испита и провере знања на тестовима и семинарским радовима у односу 60:40.6			
Максимална дужна 1 страница А4 формата			
Спецификацију треба дати за сваки предмет из студијског програма. Ако постоје заједнички предмети за више студијских програма тада се у Књизи предмета, предмет приказује само један пут. Књига предмета представља јединствен прилог за све студијске програме првог и другог нивоа студија.			
Сваки предмет мора бити одвојени фајл, да би могао да се хиперлинком повеже са наставним особљем (Књига наставника) и планом студија Табела 5.1, односно 5.1а.			

Студијски програм/студијски програми: ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
<b>Назив предмета: Виши курс органске хемије</b>			
<b>Наставник:</b> Мирјана М. Миловановић, Весна В. Антић, Евица Р. Ивановић, Малиша П. Антић, Никола М. Ристић.			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов: -			
<b>Циљ предмета</b> Упознавање са теоријским основама органске хемије и стереохемије, са посебним освртом на молекуле природних производа.			
<b>Исход предмета</b> На крају модула студент треба да покаже знање, односно разумевање из области електронских ефеката у органским молекулима (индуктивни ефекти, резонанција, хиперкоњугација, ароматичност), стереохемије, интрамолекулских дејстава и равнотежних система типа киселина-база у органској хемији..			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Електронски ефекти у органским молекулима: Индуктивни ефекти, Резонанција, Хиперкоњугација, Ароматичност; Стереохемија: Конфигурација, облик и димензије молекула, Енантиомерија, асиметрични атоми, Конфигурација, Рацемске модификације, Асиметрична синтеза, Стереохемија цикличних једињења; Интрамолекулска дејства: Дипол-дипол, дипол-индуковани дипол, Водонична веза; Равнотежни системи типа киселина-база у органској хемији: Дефиниције и опште особине киселина и база, Утицај структуре на киселост и базност органских једињења, Таутомерија.			
<b>Литература</b> 1. К. Р. С. Vollhardt, N. E. Schore: Органска хемија – структура и функција; Дата статус, Наука; Београд 2004. 2. М. Љ. Михаиловић: Основи теоријске органске хемије и стереохемије; Грађевинска књига; Београд 1970. 3. Н. В. Kagan: Органска стереохемија; Хемијски факултет; Београд 2003. 4. С. Петровић, Д. Мијин, Н. Стојановић: Хемија природних органских једињења; ТМФ; Београд 2005.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 0	Други облици наставе: 0	
Студијски истраживачки рад: 3			
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава, теоријске вежбе и интерактивна настава. Предвиђен је семинарски рад.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена 40	Завршни испит	Поена 60
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	-	усмени испт	60
колоквијум-и	-		
семинар-и	30		

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
<b>Назив предмета: Генетика микроорганизама</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> Миомир П Никшић, Зорица Т. Радуловић, Драгослава Д. Радин, Анита С. Клаус			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
<b>Циљ предмета:</b> Предмет треба да омогући студенту стицање: а) знања/разумевања основних група микроорганизама значајних за индустријску производњу; упозна генетику најважнијих група микроорганизама као што су бактерије, гљиве, квасци и вируси Студент треба да стекне б) <u>вештине</u> , препознавања основних група микроорганизама значајних за биотехнологију, основних техника генетских манипулација, практично извођење генетских манипулација а у циљу ефикасног учења, критичког мишљења и евалуације наставе и исхода			
<b>Исход предмета:</b> На крају модула студент треба да покаже: 1. познавање теоријских основа одређених савремених генетских метода и на основу тога: 2. предвидети њихову применљивости у конкретним случајевима; 3. формулисати и дефинисати генетску методологију у креирању експеримента; 4. тумачење резултата и доношење закључака о исправности примењене методологије, 5. компаративно сагледавање могућности примене више генетских метода			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> <u>Генетика микроорганизама:</u> појам, значај и активност микроорганизама; <u>Микроорганизми значајни за индустријску производњу:</u> бактерије, квасци, актиномицетеи више и ниже гљиве, вируси. <u>Гени и генетски елементи:</u> <u>Манипулације генима:</u> . <u>Генетика бактерија и фага</u> . Генетика грам позитивних бактерија, Генетика грам негативних бактерија, генетика актиномицета; <u>Генетика квасаца</u> ; <u>Генетика гљива;</u> <u>Генетика вируса;</u> <u>Изолација ДНК;</u> <u>Генетске методе идентификације микроорганизама,</u> <u>Методе трансфера гена;</u> <u>Генетика у пракси;</u>			
<i>Практична настава:</i> <u>Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад:</u> Експериментални рад (демонстрације или рад студента) у циљу примене и селекције технике генетских манипулација са бактеријама, бактериофазима, квасцима и гљивама.			
<b>Литература</b>			
1. David Freifelder: <i>Microbial Genetics</i> , Jones and Barlet Pub. 2005,			
2. Snyder, L. and Champness W. <i>Molecular Genetics of Bacteria</i> . 2th ed, ASM Press Wasington 2003			
3. Различити комерцијални практикуми за генетске манипулације произвођача генетских китова			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методе извођења наставе</b>			
<i>Теоријски рад:</i> предавања, интерактивна настава, претраживање литературе, писање семинарског рада, консултације; <i>Практична настава:</i> извођење експеримента на одређеним инструментима, или тумачење резултата/ спектра/ сигнала.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	/	писмени испит	
практична настава	<b>20</b>	усмени испит	<b>50</b>
колоквијум-и		.....	
семинар-и	<b>30</b>		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испит, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија			
Модул: <b>Прехрамбена технологија</b>			
Врста и ниво студија: докторске академске студије			
<b>Назив предмета: МЕМБРАНСКИ ПРОЦЕСИ У ПРЕХРАМБЕНОЈ ИНДУСТРИЈИ</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> Ећим-Ђурић Оливера			
Статус предмета: изборни предмет , научно стручни			
Број ЕСПБ: 8			
Услов:			
<b>Циљ предмета</b>			
Циљ предмета је да студенте упозна са теоријом мембранских сепарационих процеса као и карактеристикама мембрана и мембранских модула. Детаљним приказом одабраних мембранских сепарационих техника и могућностима њиховог комбиновања студенти се оспособљавају за анализу, дизајн и развој мембранских система за примену у прехрамбеној индустрији и технолошкој контроли.			
<b>Исход предмета</b>			
Савладавањем предвиђеног програма студенти стичу стручна знања за анализу постојећих и развој нових мембранских техника у прехрамбеној индустрији, стичу способност да самостално изврше избор, да анализирају и примене одабране процесе у производњи одређене врсте производа, такође стичу и самосталност и иновациону способност за развој и реализацију нових идеја. Свеобухватним сагледавањем проблема остварује се да студенти користе претходно стечена знања за њихово решавање.			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава</i>			
Предмет упознаје студенте са општим принципима савремене мембранологије, класификацијом мембранских процеса и њиховом применом у прехрамбеној индустрији. Програм предмета обухвата основе мембранологије, а затим преглед и анализу мембранских сепарационих процеса са могућностима примене у прехрамбеној индустрији. Наставне јединице: основи мембранологије, мембрански процеси са преносом масе, мембрански контактори и процеси у контакту, структурна интеграција мембранских процеса, примена мембранских процеса у прехрамбеној индустрији (производња алкохолних и безалкохолних пића, млека и млечних производа, итд).			
<i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i>			
Рачунске вежбе и семинарски радови који прате теоријску наставу			
<b>Литература</b>			
1. Материјал са предавања, скрипта			
2. Baker R.W., Membrane Technology and Applications, 2nd ed., John Wiley & Sons, West Sussex, 2004.			
3. Z.F.Cui, H.S. Muralidhara, Membrane Technology – A practical guide to membrane technology and applications in food and bioprocessing, 1st ed., Butterworth-Heinemann is an imprint of Elsevier, 2010.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе: 0	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 3	
<b>Методe извођења наставе</b> Интерактивна предавања уз коришћење видео презентација и израда семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања	-	писмени испит	
самостални рад студената (семинарски рад)	40	усмени испт	50
колоквијуми (1 испитни)	10	.....	

<b>Студијски програм :</b> Прехрамбена технологија			
<b>Врста и ниво студија:</b> Докторске академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Инжењеринг управљања квалитетом у производњи хране			
<b>Наставник:</b> Илија Ђекић, Никола Томић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 8			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b> је да омогући студенту стицање теоријског и практичног знања о инжењерингу потребног, пројектованог и оствареног квалитета прехрамбених производа.			
<b>Исход предмета</b> Након положеног испита студенти би требало да буду оспособљени да: <ul style="list-style-type: none"> <li>- разумеју и препознају разлику између потребног, пројектованог и оствареног квалитета прехрамбених производа.</li> <li>- да овладају инжењерским техникама управљања квалитетом у производњи хране са циљем смањење разлика између: <ul style="list-style-type: none"> <li>○ потребе корисника и потребног квалитета,</li> <li>○ потребног квалитета и пројектованог квалитета и</li> <li>○ пројектованог квалитета и оствареног квалитета.</li> </ul> </li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> У оквиру блока предавања предвиђено је да се анализирају инжењеринг концепти потребног, пројектованог и оствареног квалитета прехрамбених производа. Инжењеринг концепти подразумевају: (1) Планирање квалитета усмереног ка потребама купца кроз развој захтева корисника у карактеристике прехрамбених производа и распрострањавање тих захтева кроз све процесе и процесни модел (QFD - Quality Function Deployment). Развијање функције квалитета и оптимизација квалитета; (2) Тагучијев концепт губитака и крива / функција губитака квалитета; ортогонална поља и однос контролног и узрочног фактора квалитета; инжењеринг система квалитета, параметара квалитета и толеранције квалитета; (3) Канов модел при утврђивању захтева квалитета – захтеви који се очекују, захтеви који се подразумевају и иновативни захтеви. Остваривање задовољства корисника. <b>Студијски истраживачки рад</b> Истраживачки / семинарски рад појединих сегмената добијених резултата из докторске тезе.			
<b>Литература</b> Taguchi G, Chowdhury S, Wu Y (2005): Taguchi's Quality Engineering Handbook, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA. Haik B. (2005): Axiomatic Quality - Integrating Axiomatic Design with Six-Sigma, Reliability, and Quality Engineering, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 3	Вежбе:	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 3
<b>Методe извођења наставе</b> Усмено излагање и визуелна презентација уз коришћење одговарајуће опреме; интерактивна метода; консултације - директне и електронским путем.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Израда семинарског рада	<b>30</b>	Усмени испит	<b>40</b>
Прегледни рад / постер презентација	<b>30</b>		

<b>Студијски програм :</b> Прехрамбена технологија			
<b>Врста и ниво студија:</b> Докторске академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља из Технологије хлађења и смрзавања прехранбених производа			
<b>Наставник:</b> Миодраг Јанковић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 15			
<b>Услов:</b> -			
<b>Циљ предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, предмет треба да омогући студенту: (а) стицање проширених знања о савременим трендовима у хлађењу и смрзавању хране; (б) упознавање са најновијим достигнућима у циљу усавршавања технолошких процеса и самих метода и техника рационализације производње, безбедности производа и заштите животне средине,; (3) стицање способности прикупљања и тумачења потребне литературе и оспособљавање студента за самостално бављење научно-истраживачким и стручним радом из предметне области.			
<b>Исход предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, студент треба да покаже: (1) Познавање теоријских принципа и утицаја специфичних физичких и хемијских параметара на одвијање дефинисаних фаза производње. (2) Оспособљеност за утврђивање поступака оптималних за добијање производа захтеваног квалитета. (3) Вештине ефективне и ефикасне примене механизма праћења тока производних фаза, утврђивања квалитета производа и индикатора заштите животне средине.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Нова техничко-технолошка решења и научна достигнућа у области хлађења и смрзавања. Савремен концепт технологије са аспекта очувања квалитета, рационализације потрошње сировина и енергије, најновија решења у процесној опреми, анализици и контроли квалитета и аутоматизацији. Студијски истраживачки рад директно повезан са докторском дисертацијом.			
<b>Литература</b> 1. Сиобану А. et al.: Cooling technology in food industry. Abacus Press, Kent. 1976. 2. Чижов Б.Г.: Топлотно физички процеси у технологији хлађења прехранбених производа. Прехрамбена индустрија Москва. 1971. Интерни превод.			
<b>Број часова активне наставе</b>		Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
Методe извођења наставе Усмено излагање и визуелна презентација уз коришћење одговарајуће опреме; интерактивна метода; консултације - директне и електронским путем; претраживање литературе,			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току предавања	5	Усмени испит	35
Практична настава	5		
Колоквијум	10		
Семинарски	45		

Студијски програм: <b>ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА,</b>		
Врста и ниво студија: <b>Докторске академске студије</b>		
Назив предмета: <b>Одабрана поглавља из технологије воћа и поврћа</b>		
Наставници: <b>Вукосављевић В. Предраг</b>		
Статус предмета: <b>Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија</b>		
Број ЕСПБ: <b>15</b>		
Услов: <b>Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама</b>		
<p><b>Циљ предмета</b></p> <p>Настава из овог предмета има за циљ да омогући стицање проширених знања из принципа конзервисања воћа и поврћа, да упозна студенте са новим достигнућима ради усавршавања технолошких процеса, као и примене нових усвојених знања у пракси. Стицање способности прикупљања и тумачења потребне литературе. Циљ је и да се студенти докторских студија оспособе за самостално бављење научно-истраживачким и стручним радом.</p>		
<p><b>Исход предмета</b></p> <p>Исказана способност коришћења и обраде литературе и правилно тумачење приказаних резултата. Примена теоријских сазнања и правилна примена у пракси. Савладане вештине аналитичког рада и коректно тумачење резултата.</p>		
<p><b>Садржај предмета</b></p> <p><i>Теоријска настава:</i></p> <p>Теоријске основе нових тенденција технолошких операција (иновације) у преради воћа и поврћа и производњи постојећих производа. (Примери: Примена мембранских процеса; Примена ензимских препарата; Поступци спречавања оксидационих промена у току прераде воћа и поврћа, паковања и чувања производа, итд.) Нове врсте производа од воћа и поврћа са биолошки активним компонентама. Прописи о квалитету производа од воћа и поврћа, тумачење и спровођење у пракси.</p> <p><i>Студијски истраживачки рад:</i></p> <p>Производња више врста производа од воћа и поврћа применом нових технолошких поступака. Примена нових аналитичких метода у контроли квалитета производа од воћа и поврћа у циљу ближег дефинисања њихове нутритивне вредности.</p>		
<p><b>Препоручена литература</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Fennema O. – Principles of Food Science, part I, Food Chemistry, Marcel Dekker, New York, 1976.</li> <li>- Somogyi L., Ramaswamy H., Hui Y. – Processing Fruits, Science and Technology, volume 1, Biology, Principles and Applications, Technomic Publishing Company, 1996.</li> <li>- Somogyi L., Barrett D., Hui Y. – Processing Fruits, Science and Technology, volume 2, Major Processed Products, Technomic Publishing Company, 1996.</li> <li>- Salunkhe D., Kadam S. – Handbook of Vegetable Science and Technology, Production, Composition, Storage and Processing, Marcel Dekker, New York, 1998.</li> <li>- Бојене материје воћа и поврћа, Александра Тепић, ТМФ-Нови Сад, 2012,</li> <li>- Б.Милић, С.Дјилас, Јасна Брунет, Маријана Сакач, Биљни полифеноли, Технолошки факултет – Нови Сад, (2000),</li> <li>- Физиологија и технологија чувања поврћа и воћа, Зоран Илић, 2008</li> <li>- Берба, сортирање, паковање и чување поврћа, Зоран Илић, 2009</li> <li>- Научни и стручни часописи (домаћи и страни) који обрађују теметику важну за израду докторске дисертације.</li> </ul>		
Број часова активне наставе: 12	Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
<p><b>Методе извођења наставе</b></p> <p>Консултативна и интерактивна настава, Истраживачки рад уз јавну одбрану појединих сегмената добијених резултата из докторске тезе.</p>		
<p><b>Оцена знања (макс. број поена 100).</b> Усмени испит и одбрана семинарских радова (два) у односу 50 : 50.</p>		

Студијски програм: <b>ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА,</b>		
Врста и ниво студија: <b>Докторске академске студије</b>		
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије воћних сокова и освежавајућих безалкохолних пића</b>		
<b>Наставник: Вукосављевић В. Предраг</b>		
<b>Статус предмета:</b> Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија		
<b>Број ЕСПБ: 15</b>		
<b>Услов:</b> Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама		
<p><b>Циљ предмета</b>  Настава из овог предмета има за циљ да омогући стицање проширених знања о свим технолошким могућностима у производњи квалитетних воћних сокова и освежавајућих безалкохолних пића. Да упозна студенте са новим достигнућима ради усавршавања технолошких процеса, као и примене нових усвојених знања у пракси. Стицање способности прикупљања и тумачења потребне литературе. Циљ је и да се студенти докторских студија оспособе за самостално бављење научно-истраживачким и стручним радом.</p>		
<p><b>Исход предмета</b>  Исказана способност коришћења и обраде литературе и правилног тумачења приказаних резултата. Оспособљеност за самостално бављење научним радом. Прихватање теоријских сазнања и исказана способност правилне примене у пракси.  Савладане вештине аналитичког рада и коректно тумачење резултата.</p>		
<p><b>Садржај предмета</b>  Примена нових технолошких операција (иновације) у производњи воћних сокова и освежавајућих безалкохолних пића. (Примери: Примена мембранских процеса у бистрењу и филтрирању воћних сокова; Примена ензимских препарата у циљу економичније прераде сировина; Поступци спречавања оксидационих промена у току прераде, паковања и чувања воћних сокова; Стабилизација ОБП са додатим емулзијама, итд.) Нове врсте воћних сокова и ОБП са биолошки активним компонентама. Прописи о квалитету воћних сокова и ОБП, тумачење и спровођење у пракси.</p> <p><i>Студијски истраживачки рад</i> Производња више врста производа од воћа и поврћа применом нових технолошких поступака.  Примена нових аналитичких метода у контроли квалитета воћних сокова и ОБП у циљу ближег дефинисања њихове нутритивне вредности.</p>		
<p><b>Препоручена литература</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Вукосављевић П, Вељовић М.: Практикум за Технологију воћа и поврћа – 2012</li> <li>- Вукосављевић П, Вељовић М.: Практикум за Технологију воћних сокова, нектара и ОБП –у припреми</li> <li>- Бистрење и концентрисање воћних сокова, Предраг Вукосављевић, Монографија, 2008,</li> <li>- Fennema O. – Principles of Food Science, part I, Food Chemistry, Marcel Dekker, New York, 1976.</li> <li>- Somogyi L., Ramaswamy H., Hui Y. – Processing Fruits, Science and Technology, volume 1, Biology, Principles and Applications, Technomic Publishing Company, 1996.</li> <li>- Somogyi L., Barrett D., Hui Y. – Processing Fruits, Science and Technology, volume 2, Major Processed Products, Technomic Publishing Company, 1996.</li> <li>- Бојене материје воћа и поврћа, Александра Тепић, ТМФ-Нови Сад, 2012,</li> <li>- Б.Милић, С.Дјилас, Јасна Брунет, Маријана Сакач, Биљни полифеноли, Технолошки факултет – Нови Сад, (2000),</li> <li>- The soft drinks companion, technical handbook, Maurice Shachman, USA, 2005</li> <li>- Chemistry and technology of soft drinks and fruit juices, Philip Ashurst, UK, 1988,</li> <li>- Pericles Markakis, Anthocyanins as food solors, Food Science and Technology, A Series of Monographs, Department of Food Science and Human Nutrition, Michigan, USA, (1982)</li> <li>- Научни и стручни часописи (домаћи и страни) који обрађују тематику важну за израду докторске дисертације.</li> </ul>		
Број часова активне наставе: 12	Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
<p><b>Методе извођења наставе</b>  Консултативна и интерактивна настава, Истраживачки рад уз јавну одбрану појединих сегмената добијених резултата из докторске тезе.</p>		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Усмени испит и одбрана семинарских радова (два) у односу 50 : 50.		

<b>Студијски програм :</b> Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
Назив предмета: <b>Одабрана поглавља из технологије готове хране</b>			
Наставник: Златковић П. Бранислав			
Статус предмета: изборни.			
Број ЕСПБ: 15			
Услов:/			
Циљ предмета Овим курсем полазници треба да овладају функционалним знањем из области за коју су посебно заинтересовани: производња деље хране, производња намаза, прелива и сл. производи, производња додака јелима.			
Исход предмета Студенти ће бити у стању да се баве оптимизацијом технолошких поступака добијања (производње) одабране групе прехранбених производа.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Кроз овај вид наставе полазници ће упознати: опште и специфичне карактеристике одабране групе производа, регулативе која регулише квалитет производа и промене које се очекују током прераде – припреме хране.  <i>Практична настава:</i> У зависности од изабране групе производа изучаваће се карактеристике основних сировина и помоћних материјала као и моделирање процеса меродавних за изабрани поступак прераде (конзервисања).			
Литература Према избору теме (области) ће се препоручити избор литературе.			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 5	
Методе извођења наставе Теоријска и интерактивна настава уз рачунске и лабораторијске вежбе. Сви студенти раде два теста знања и разумевања. У оквиру истраживачког рада студенти раде и бране семинарски рад на одабрану тему.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена 50	Завршни испит	Поена 50
Семинарски рад	20	усмени испит	50
Практични рад	30		

<b>Студијски програм :</b> Прехрамбена технологија			
<b>Врста и ниво студија:</b> Докторске академске студије			
<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља из Технологије слада и пива			
<b>Наставник:</b> Ида Лескошек-Чукаловић, Виктор Недовић			
<b>Статус предмета:</b> Изборни			
<b>Број ЕСПБ:</b> 15			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, предмет треба да омогући студенту: (а) стицање проширених знања о савременим трендовима у производњи пива и слада; (б) упознавање са најновијим достигнућима у циљу усавршавања технолошких процеса и самих метода и техника рационализације производње, безбедности производа и заштите животне средине,; (3) стицање способности прикупљања и тумачења потребне литературе и оспособљавање студента за самостално бављење научно-истраживачким и стручним радом из предметне области.			
<b>Исход предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, студент треба да покаже: (4) Познавање теоријских принципа и утицаја специфичних физичких и хемијских параметара на одвијање дефинисаних фаза производње. (5) Оспособљеност за утврђивање поступака оптималних за добијање производа датих својстава. (6) Вештине ефективне и ефикасне примене механизма праћења тока производних фаза, утврђивања квалитета производа и индикатора заштите животне средине.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Нова техничко-технолошка решења у области производње пива и слада. Савремен концепт производње са аспекта рационализације потрошње сировина и енергије, најновија решења у процесној опреми, анализици и контроли квалитета и аутоматизацији. Студијски истраживачки рад директно повезан са докторском дисертацијом.			
<b>Литература</b> Brewing - New technologies, Ed. C.W.Bamforth, Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2006; Brewing Science and practice, Briggs,D., Boulton,C., Brookes,P. and Stevens,R., Woodhead Publishing Limited, Cambridge, 2004. Handbook of Brewing - Processes, Technology, Markets, Ed. Eßlinger,H., WILEY-VCH Verlag GmbH,2009.			
<b>Број часова активне наставе</b>		Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
Методe извођења наставе Усмено излагање и визуелна презентација уз коришћење одговарајуће опреме; интерактивна метода; консултације - директне и електронским путем; претраживање литературе,			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Активност у току предавања	5	Усмени испит	35
Практична настава	5		
Колоквијум	10		
Семинарски	45		

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: докторске студије			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије вина</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име): Проф. Др Слободан М. Јовић</b>			
Статус предмета: <b>изборни</b>			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: Положен испит Специјална вина са мастер студија			
<b>Циљ предмета</b>			
Да студент овлада научно-истраживачким радом из области технологије вина			
<b>Исход предмета</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Повезивање биохемијских трансформација током фенофаза сазревања бобице и примарне прераде грожђа са хемијским саставом и сензорним карактеристикама шире и вина</li> <li>• Изучавање биохемијских трансформација алкохолне и млечне ферментације и повезивање насталих продуката са хемијским саставом и сензорним карактеристикама вина</li> <li>• Изучавање утицаја примењених средстава за бистрење и стабилизацију вина на хемијски састав и сензорне карактеристике вина</li> <li>• Изучавање утицаја начина винификације, одлежавања и неге вина на хемијски састав и сензорне карактеристике вина</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Студијски истраживачки рад</i>			
Изучавање биохемијских трансформација током фенофаза сазревања бобице и примарне прераде грожђа са хемијским саставом и сензорним карактеристикама шире и вина. Проучавање биохемијских трансформација алкохолне и млечне ферментације и повезивање насталих продуката са хемијским саставом и сензорним карактеристикама вина. Истраживање утицаја примењених средстава за бистрење и стабилизацију вина на хемијски састав и сензорне карактеристике вина. Испитивање утицаја начина винификације, одлежавања и неге вина на хемијски састав и сензорне карактеристике вина.			
<b>Литература</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Радовановић Војислав, ТЕХНОЛОГИЈА ВИНА, Београд, Грађевинска књига 1986</li> <li>2. Даничић Михаило, Технологија вина (практикум), Београд, Пољопривредни факултет, 1988</li> <li>3. Ribéreau-Gayon, P., Glories, Y., Maujean, A., Dubourdieu, D. HANDBOOK OF ENOLOGY. Vol. 1 &amp; 2. JOHNWILLEY &amp; SONS Ltd, 2000</li> <li>4. Troost, G. TECHNOLOGIE DES WEINES. Stuttgart: Ulmer, 1988</li> <li>5. Zocklein, B. W., Fugelsang, K.C., Gump, B. H., Nury, F.S. WINE ANALYSIS AND PRODUCTION. New York: Chapman &amp; Hall, 1995</li> </ol>			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 7	Вежбе: -	Други облици наставе:	
			Студијски истраживачки рад: 5
<b>Методe извођења наставе</b>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена 60</b>	<b>Завршни испит 40</b>	<b>поена 40</b>
студијски истраживачки рад	<b>20</b>	усмени испт	40
семинарски рад	<b>40</b>		

Студијски програм: Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије јаких алкохолних пића			
Наставници (Презиме, средње слово, име): <b>Нинослав Ј. Никићевић</b>			
Статус предмета: изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: положен колоквијум			
Циљ предмета На крају наставног процеса, студенти треба да стекну посебна (додатна) сазнања и разумевања о целокупном технолошком процесу производње свих типова јаких алкохолних пића која се данас производе у свету. Треба да спознају сировине за њихову производњу, промене до којих долази у току прераде сировина, факторе који на њих делују, савремене технолошке процесе производње и опрему која се овом приликом користи, основне закономерности које су присутне за време сазревања (старења) дестилата, завршну обраду, негу и финализацију дестилата пре разливања у јединичну амбалажу, као и спознаја присуства мана код дестилата и финалних јаких алкохолних пића, као и методе и начин њиховог отклањања.			
Исход предмета На крају наставног процеса, студенти треба да стекну додатна сазнања и разумевања основних принципа технолошког поступка производње свих типова јаких алкохолних пића која се данас производе у свету.			
Садржај предмета <i>Теоријска настава</i> Познавање сировина (воћних врста и сорти у оквиру појединих врста), основе дестилације и ректификације, прерада сировина, производња свих типова дестилата, хемизам сазревања (старења) дестилата, завршна обрада дестилата, мане дестилата и финалних алкохолних пића и њихово отклањање. <i>Практична настава: Лабораторијске вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Практична обука на лабораторијском апарату за једноставну дестилацију шарантског типа, извођење једноставних и сложених шема дестилације. Посете погонима за производњу јаких алкохолних пића.			
Литература <b>Никићевић.Н</b> (2008): Воћне ракије, Пољопривредни факултет, Београд и Пољокњига, Београд, <b>Никићевић, Н.</b> , Тешевић, В. (2009): Јака алкохолна пића - аналитика и пракса (учбеник). Пољопривредни факултет, Београд и Пољокњига, Београд, 2009 <b>Никићевић.Н</b> , Тешевић.В, (2010): Производња воћних ракија врхунског квалитета, Пољопривредни факултет, Београд и Самостална издавачка агенција „НИК ПРЕСС“, Београд, 2010 <b>Никићевић.Н</b> (2010): Ароматични састојци шљиве пожегаче и шљивове препеченице произведене од истоимене сорте,.. Пољопривредни факултет, Београд, 2010 <b>Никићевић,Н.</b> , Пауновић,Р. (2013): Технологија јаких алкохолних пића (Удџбеник), Пољопривредни факултет, Београд. <b>Никићевић,Н.</b> , (2013): Српска шњивовица, Пољопривредни факултет, Београд 2013 (монографија националног значаја)			
Број часова активне наставе			Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраживачки рад: 5
Методe извођења наставе Теоријска настава. Практична настава (лабораторијске вежбе). Интерактивна настава. Предвиђене су и једнодневне погонске посете приватним произвођачима јаких алкохолних пића.			
Оцена знања (максимални број поена 100)			
Предиспитне обавезе	Поена 40	Завршни испит	Поена 60
активност у току предавања		писмени испит	
практична настава	10	усмени испит 60	60
колоквијум-и	30	.....	
семинар-и			
<b>Укупно (предиспитне обавезе и завршни испит) 0-100 поена</b>	<b>40 поена</b>	<b>60 поена</b>	<b>Поена/Оцена</b> <b>0-50 5; 51-60 6</b> <b>61-70 7; 71-80 8</b> <b>81-90 9; 91-100 10</b>

Студијски програм: Прехрамбена технологија				
Врста и ниво студија: Докторске академске студије				
<b>Назив предмета: ОДАБРАНА ПОГЛАВЉА ИЗ ТЕХНОЛОГИЈЕ ПЕРЕРАДЕ ЖИТА И БРАШНА</b>				
<b>Наставник: Мирјана А. Демин</b>				
Статус предмета: Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија				
<b>Број ЕСПБ: 15</b>				
Услов: Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама				
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту ширење знања и појмова и решавање проблема из области савремене технологије складиштења, млевења, конвенционалне и неконвенционалне прераде жита и брашна.				
<b>Исход предмета</b> Стицање знања о: могућностима измене појединих поступака у циљу оптимизације процеса и квалитета производа од жита; савременим решењима везаним за више фазе прераде жита. Од студента се очекује способност критичког размишљања и презентовања стеченог знања, самосталног решавања практичних и теоријских проблема уз употребу научних метода и поступака у области технологије прераде жита и брашна, организовање и остваривање развојних и научних истраживања.				
<b>Садржај предмета</b> Предмет обухвата пет поглавља: I. Жита као млинске сировине; II. Складиштење; III. Правци у преради и прерада пшенице; IV. Прерада осталих жита; V. Прерада брашна <i>Практична настава: Вежбе, Други облици наставе, Студијски истраживачки рад</i> Из свих поглавља предвиђен је студијски истраживачки рад и примена савремених експерименталних метода и тумачење експерименталних резултата битних за област истраживања .				
<b>Препоручена литература</b> 1. Pomeranz Y.: Advances in Cereal Science and Technology, Volumen I i II. American Association og Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 1978. 2. Pomeranz Y.: Wheat: Chemistry and Technology, Volumen I i II. American Association og Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 1988. 3. Posner E.S., Hibbs A.N.: Wheat Flour Milling, American Association og Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, U.S.D. 1997. 4. Pylar E.J.: Baking Science and Tecnology, Volumen I i II, Sosland Publishing Company, Marriam, Kansas, 1988. 5. Kulp K., Lorenz K. And Brümmer J. (Ed): Frozen and Refrigerated Doughs and Batters, American Association of Cereal Chemists, St. Paul, Minnesota, 1995. 6. Mercier Ch., Cantarelli C.: Pasta and extrusion cooked foods. Elsevier Applied <b>Часописи:</b> Cereal Chemistry, Cereal Food World, Food Chemistry, International Journal of Food Science and Tecnology, Crop Science, Journal of Agricultural and food Chemistry, Getreide Mehl und Brot, Brot und Backwaren, Journal of Nutrition				
<b>Број часова активне наставе</b>				Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе: 0	Студијски истраживачки рад: 5	
<b>Методe извођења наставе</b> У зависности од броја заинтересованих студената, редовна настава или консултације и израда семинарског рада.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b> Комбинација завршног усменог испита (50) и предиспитне провере знања семинарским радом (50)				

Студијски програм: Прехрамбена технологија		
Врста и ниво студија: Докторске академске студије		
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије шећера и скроба</b>		
<b>Наставник: Попов Раљић В. Јованка</b>		
Статус предмета: Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија		
Број ЕСПБ: 15		
Услов: Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама		
<b>Циљ предмета</b>		
Предмет треба да омогући студенту докторских студија стицање проширеног и продубљеног знања о теоријским принципима на којима се заснивају поступци добијања шећера и скроба (и производа на бази скроба), као и разумевања појмова и проблема из уже области и упознавање са новим достигнућима науке.		
<b>Исход предмета</b>		
Од студента се очекује да покаже темељно познавање и разумевање: основних принципа на којима се заснивају поступци добијања шећера и скроба; и да буде оспособљен за: сагледавање и утврђивање основних параметара у току технолошког процеса производње који могу да утичу на промену укупног квалитета финалних производа, тимски рад приликом усвајања материјала модула, усмену и писмену процену исхода учења модула.		
<b>Садржај предмета</b>		
<i>Теоријска настава</i>		
Фазе прераде репе; Припрема резанаца, теоријски принципи екстракције; Савремени поступци и уређаји за континуалну екстракцију; Хемијске промене током чишћења, савремени поступци чишћења; Карактеристике отпарне станице, хемијске промене, потрошња паре, нови поступци за уштеду енергије; Кристализација: систем сахароза-вода, формирање кристала, хомогена и хетерогена нуклеација, савремени континуални процеси кристализације; Меласа; Квалитет и усавршавање финалних производа. Производња кукурузног скроба, Производња кромпировог скроба, Производња пшеничног скроба, Производња скроба од тропских сировина, Савремене методе и уређаји у технологији скроба. Савремени поступци добијања модификата скроба.		
<b>Литература</b>		
1. Шушић, С., «Основи технологије шећера», Београд, 1994.		
2. Милић, М., Караџић, В., «Приручник за индустрију шећера», Београд, 1992.		
3. McGinnis, R. A., «Beet-Sugar Technology», 3rd Edition, Denver USA. 1982.		
4. Eliasson, A.C., 2004. Starch in food - Structure, Function and Applications», Woodhead Publishing Limited, UK.		
5. O'Brien-Nabors, L., «Alternative sweeteners», 2001.		
6. Џиновић, С. З., «Starch hydrolysis products and their derivatives», 1995.		
7. Научни и стручни радови публиковани у зборницима и часописима националног и међународног значаја.		
Број часова активне наставе:	Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
<b>Методe извођења наставе</b>		
Предавања у комбинацији са интерактивном наставом биће примењена у свим наставним поглављима предмета у различитом обиму. Обавезан је семинарски рад из поглавља: Примена савремених метода у контроли квалитета шећера и скроба. Биће одржан један тест у оквиру основних принципа на којима се заснивају поступци добијања различитих финалних производа од скроба (пшеница, кукуруз, кромпир).		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Комбинација предиспитних обавеза и завршног усменог испита у односу 70:30.		

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске студије			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије уља и масти</b>			
<b>Наставник (Презиме, средње слово, име):</b> Рабреновић Б. Биљана			
Статус предмета: Изборни предмет			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама			
<b>Циљ предмета</b>			
Од студента се очекује да покажу висок степен знања о специфичним, новим поступцима екстракције уља, савременим поступцима рафинације, комбиновању процеса хидрогеновање-интерестерификација-фракционисање, процесима аутооксидације липида, нуспроизводима индустрије уља и примени уља у непрехрамбене сврхе.			
<b>Исход предмета</b>			
Предмет треба да омогући студенту стицање:			
а) знања/разумевања: о новим поступцима екстракције уља, примени нових савремених решења у индустрији уља, примени секундарних сировина насталих у току процеса производње, као и сагледавање и утврђивање механизма аутооксидације липида и поступака заштите, нутритивним и биолошким својствима уља и масти, новим изворима за добијање уља као и методама за одређивање квалитета уља и производа на бази уља и примени уља у непрехрамбене сврхе.			
б) вештина: примене теоријских сазнања у практичне сврхе			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i>			
Савремени поступци издвајања уља: екстракција не-хексанским растварачима, надкритичним гасовима, мембрански и биотехнолошки процеси; примена и комбинација процеса модификације масти, нутритивна и биолошка својства уља и масти: $\gamma$ -линоленска масна киселина, $\Omega$ -3 и $\Omega$ -6 масне киселине, фосфолипиди, фитостероли, токофероли, есенцијалне масне киселине, аутооксидација липида, антиоксиданти и принцип деловања, природни антиоксиданти и њихови извори, термооксидација: хемијски нутритивни и практични аспекти, карактеристике и примена лецитина и површински активних материја, сапштока, дестилата деодоризације, производња био-дизела, примена уља и масти у фармацеутској и индустрији детерџената			
<i>Студијски истраживачки рад:</i>			
Из свих поглавља предавања предвиђен је студијски истраживачки рад и примена савремених експерименталних метода и тумачење експерименталних резултата битних за област истраживања .			
<b>Литература</b>			
- Baileys Industrial Oil and Fat Products, Sixth Edition, Six Volume Set, Edited by Fereidoon Shahidi, Wiley and Sons, 2005.			
- R.J. Hamilton: Developments in Oils and Fats, Blackie Academic and Professional, London, 1995. W.Hamm, R.J. Hamilton: Edible Oil Processing, CRS Press, 2003.			
- R.O' Brian, W.E.Farr, P.J.Wan: Introduction to Fats and Oils Technology, 2 <sup>nd</sup> Ed., AOCs Press, 2004.,			
- F.D. Gunstone: Vegetable Oils in Food Technology, CRC Press, 2000.			
- Пићурић Јовановић Ксенија, М. Миловановић, Аутооксидација липида и природни антиоксиданти флоре Србије, Пољопривредни факултет, Београд, 2005.			
- Домаћи и страни научно-стручни часописи из области предмета			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 7	Вежбе: /	Други облици наставе: /	
Студијски истраживачки рад: 5			
<b>Методе извођења наставе</b>			
Предвиђена је теоријска настава и студијски истраживачки рад у комбинацији са интерактивном наставом која ће се држати у различитом обиму. Обавезан је семинарски рад из једног или комбинације више обрађених поглавља.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена 40	Завршни испит	Поена 60
активност у току предавања	-	Писмени или усмени испит	60
колоквијум-и	-	.....	
тестови	20		
семинарски	20		
Начин провере знања могу бити различити наведено у табели су само неке опције: (писмени испити, усмени испт, презентација пројекта, семинари итд.....			

Студијски програм/студијски програми: Прехрамбена технологија		
Врста и ниво студија: Докторске студије		
<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља из технологије кондиторских производа		
<b>Наставник:</b> Попов Раљић В. Јованка		
<b>Статус предмета:</b> Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија		
<b>Број ЕСПБ:</b> 15		
<b>Услов:</b> Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама		
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту докторских студија стицање проширеног и продубљеног знања о теоријским принципима на којима се заснивају поступци добијања кондиторских производа, као и разумевање појмова и проблема из уже области и упознавање са новим достигнућима науке, као и промена које утичу на финални квалитет производа.		
<b>Исход предмета</b> Од студента се очекује да покаже темељно познавање и разумевање: основних принципа на којима се заснивају поступци добијања различитих кондиторских производа (различите врсте бомбонских производа, различите врсте чоколаде, као и кекса и сродних производа); и да буде оспособљен за: сагледавање и утврђивање основних параметара у току технолошког процеса производње који могу да утичу на промену укупног квалитета финалних производа; тимски рад приликом усвајања материјала модула, усмену и писмену процену исхода учења модула.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Увод; Примена нових сировина у кондиторској индустрији; Технолошке карактеристике производње чоколаде и производа сличних чоколади: савремена технолошка решења у производњи чоколаде и сродних производа; Технолошке карактеристике производње кекса и сродних производа: Реолошка својства теста за кекс; Повећање биолошке вредности производа; Технолошке карактеристике производње бомбонских производа: савремени процеси производање и нове врсте бомбонских производа; Производња колача и посластичарских производа; Кондиторски производи као носиоци инкапсулисаних компонената; Примена савремених метода у контроли квалитета кондиторских производа – сензорна анализа. <i>Студијски истраживачки рад</i> Прати поглавља теоријске наставе.		
<b>Литература</b> 1. Научни и стручни радови публиковани у признатим домаћим и међународним часописима и зборницима. 2. Almond N.(1989): Biscuits, cookies and crackers, vol. 2, Elsevier applied science. 3. Almond N., Gordon M.H., Wade P.(1991): Biscuits, cookies and crackers, vol 3, Elsevier applied science. 4. Afoakwa O. E. (2010): Chocolate Science and Technology, Wiley-Blackwell, SAD. 5. Јованка Попов-Раљић, Љупче Стојшин (2007): Технологија кондиторских производа, Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет, Београд-Земун. 6. Радовановић Р., Попов-Раљић Ј.(2000/2001): Сензорна анализа прехранбених производа, Пољопривредни факултет-Београд, Технолошки факултет-Нови Сад. 7. Гавриловић М. (2003): Технологија кондиторских производа, Универзитет у Новом Саду, Технолошки факултет, Нови Сад.		
Број часова активне наставе:	Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска настава и студијски истраживачки рад у комбинацији са интерактивном наставом и семинарским радом ће се обављати у свим областима.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Комбинација предиспитних обавеза и завршног усменог испита у односу 70:30.		

Студијски програм/студијски програми: ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА			
Врста и ниво студија: Докторске академске студије			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије обраде и прераде дувана</b>			
<b>Наставник:</b> Мирослава М. Николић, Весна Б.Радојичић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: -			
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту стицање знања и разумевања из области хемије листа и хемије површине листа, из области обраде дувана која дефинишу утицај одређених поступака на формирање квалитета дувана; из области примарне и секундарне прераде дуванског листа, као и основних механизма формирање одређене групе компонената дуванског дима.			
<b>Исход предмета:</b> Студенти би требало да буду оспособљени за унапређење и усавршавање процеса у поступцима производње производа од дувана и заштите околине, као и за увођење иновација у производњи. На крају студија студент би требало да покаже знањеспособност за:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• познавање материјала из одабране области из обраде дувана, прераде дувана и хемије дуванског дима,</li> <li>• искоришћавање других делова дуванске биљке које се не користе у производима за пушење,</li> <li>• извођење савремених аналитичких метода из одабране области обраде или прераде дувана, процену и одабир најподеснијег начина прераде одређеног дела дуванске биљке и максималног коришћења дуванских отпадака,</li> <li>• примену савремених метода у производњи мање ризичне цигарете,</li> <li>• тимски рад приликом усвајања материјала модула,</li> <li>• користи све доступне информације и сазнања, уз самостално усавршавање и примену критичког мишљења.</li> <li>• примену стеченог знања у пракси.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b>			
<i>Теоријска настава:</i> 1) Промене физичко-хемијских својстава листа дувана у фази технолошке зрелости, процесима сушења, ферментације, ридраинга и складиштења; 2) Утицај параметара појединих процеса на квалитет дувана; 3) Критичне тачке и фактори ризика у формирању квалитета током производње, обраде, прераде и складиштења; 4) Искоришћавање дуванске ситњавине и прашине; специфични састојци дуванске ситњавине и прашине, начин пречишћавања и искоришћавања; 5) Искоришћавање зелене масе дувана; 6) Производи од дувана који се не конзумирају у облику дима; 7) Савремени принципи прераде плојке и главног нерва дуванског листа; 8) Процеси формирања дуванског дима; 9) Хемија дуванског дима; 10) Штетни елементи дуванског дима; 11) Модификовање састава дуванског дима. <i>Студијски истраживачки рад:</i> Из свих поглавља предавања предвиђен је студијски истраживачки рад на терену и у лабораторији.			
<b>Литература</b>			
1. Alan Rodgman, Thomas A. Perffeti: The chemical components of tobacco and tobacco smoke; CRC Press, Taylor & Francis Group, London, 2009.			
2. Alić-Džemidžić, N., Beljo J., Džemidžić, M.: Tehnologija obrade i prerade duhana; Fabrika duhana Sarajevo, 1999.			
3. Belitz, H.D., Grosch, W., Schieberle, P: Food Chemistry, Springer – Vertay, Heilderberg, 3 rd revised edition, 2009.			
4. Блага Стојчева Радовановић: Органска хемија, Механизми органских реакција, Универзитет у Нишу, 1997.			
5. Del Davis, Mark T. Nielsen: Tobacco - Production, Chemistry and Technology, book, 1999			
6. Николић Мирослава, 2004. Технологија прераде дувана. Београд,			
7. Tobacco Encyclopedia, Tobacco Journal Internacional Mainz, Germany, 2000.			
8. William, F. Coleman: Nicotine smoke chemistry, J. Chemical Education, 82(10), p 1583, 2005.			
9. Wynder, E.L. and Hoffmann, D.: Tobacco and Tobacco Smoke, Academic Press INC., London, 1983.			
10. Стручни часописи			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања:	Вежбе:	Други облици наставе: 0	
7			Студијски истраживачки рад: 5

**Методe извођења наставe** Интерактивна предавања, лабораторијске вежбе, радионице и консултације, коришћењем колаборативне, и кооперативне методе активног учења.

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

<b>Предиспитне обавезе</b>	Поена 50	Завршни испит	Поена 50
активност у току предавања	10	писмени испит	-
практична настава	10	усмени испт	50
колоквијум-и	-		
семинар-и	30		

<b>Студијски програм: Докторске академске студије, Прехрамбена технологија</b>			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из науке о месу</b>			
<b>Наставник: Душан Живковић, Игор Томашевић</b>			
<b>Статус предмета: изборни, стручно апликативни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 15</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту надградњу знања и вештина стечених на нижим студијским нивоима, као и разумевање проблематике која је предмет његовог самосталног научно-истраживачког рада из области науке о месу.			
<b>Исход предмета</b> Од студента се очекује да се оспособи за: критичко размишљање, аналитичку процену података и планирање будућег научног рада и усавршавања у области науке о месу.			
<b>Садржај предмета</b> Теоријска настава обухвата одабрана поглавља из: грађе меса и ткива која чине месо (хистологија, цитологија и физиологији мишића и ткива која чине месо), постморталних промена у мишићима и месу (разградња АТП-а, гликолиза, ригор мортис, зрење меса); аутолизе угљених хидрата, протеина, масти и азотних материја.			
<b>Литература</b> 1. Одабрани литература доступна студентима (књиге, монографије, докторске дисертације, радови у часописима, зборницима и сл.)			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 7</b>	<b>СИР:5</b>	<b>ДОН:</b>
<b>Методе извођења наставе</b> Настава ће се изводити кроз класична предавања, консултације и методе интерактивне наставе. Обавезна је израда семинарског рада који је повезан са студијским истраживачким радом, прегледом литературних референци у одабраној области као и радом на докторској дисертацији. У току извођења студенти ће део стеченог знања презентовати у оквиру усмене презентације семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања и вежби	-	писмени испит	-
семинарски рад	50	усмени испит	50

<b>Студијски програм: Докторске академске студије, Прехрамбена технологија</b>			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из технологије меса</b>			
<b>Наставник: Душан Живковић, Игор Томашевић</b>			
<b>Статус предмета: изборни, стручно апликативни</b>			
<b>Број ЕСПБ: 15</b>			
<b>Услов: -</b>			
<b>Циљ предмета</b> Циљ предмета је да омогући студенту надградњу знања и вештина стечених на нижим студијским нивоима, као и разумевање проблематике која је предмет његовог самосталног научно-истраживачког рада из области науке о месу.			
<b>Исход предмета</b> Од студента се очекује да се оспособи за: критичко размишљање, аналитичку процену података и планирање будућег научног рада и усавршавања у области технологије меса.			
<b>Садржај предмета</b> Теоријска настава обухвата одабрана поглавља из технологије меса: процеси конзервисања меса и производа од меса, састојци, адитиви и зачини, омотачи, остали амбалажни материјали и амбалажа који се користе у преради меса, машинама и уређајима у индустрији меса, технологији производње уситњеног меса, полупроизвода од меса, технологију производње рибе и производа од меса рибе, као и организацију складиштења и промета.			
<b>Литература</b> 1. Одабрани литература доступна студентима (књиге, монографије, докторске дисертације, радови у часописима, зборницима и сл.)			
<b>Број часова активне наставе</b>	<b>Теоријска настава: 7</b>	<b>СИР:5</b>	<b>ДОН:</b>
<b>Методe извођења наставе</b> Настава ће се изводити кроз класична предавања, консултације и методе интерактивне наставе. Обавезна је израда семинарског рада који је повезан са студијским истраживачким радом, прегледом литературних референци у одабраној области као и радом на докторској дисертацији. У току извођења студенти ће део стеченог знања презентовати у оквиру усмене презентације семинарског рада.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена</b>
активност у току предавања и вежби	-	писмени испит	-
семинарски рад	50	усмени испит	50

<b>Студијски програм: докторске студије, Прехрамбена технологија анималних производа</b>			
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља хемије и физике млека</b>			
<b>Наставник: др Огњен Мађеј, др Снежана Јовановић,</b>			
<b>Статус предмета: изборни предмет</b>			
<b>Број ЕСПБ: 15</b>			
<b>Услов:</b> Положени обавезни предмети на докторским студијама.			
<b>Циљ предмета</b> Проширење знања из теоријско-методолошког, аналитичког и стручног приступа, као и темељно разумевање и повезивање основних знања из области хемије и физике млека.			
<b>Исход предмета</b> На крају студија студент би требало да покаже <ul style="list-style-type: none"> <li>• суштинско и темељно познавање и разумевање млека као колоидног система, његовог састава и структуре;</li> <li>• темељно познавање међусобних интеракција појединих конституената млека,</li> <li>• способност аналитичког приступа у примени савремених научних метода испитивања;</li> <li>• повезивање стечених знања у сагледавању својстава конституената млека и њиховог понашања у процесима заступљеним у обради и преради млека;</li> <li>• способност праћења савремених достигнућа из хемије и физике млека;</li> <li>• способност темељног анализирања и тумачења резултата испитивања савременим информационом и статистичким алатима;</li> <li>• самостално решавање практичних и теоријских проблема у области хемије и физике млека;</li> <li>• критички мисли и развија креативно мишљење;</li> <li>• презентује стечена знања кроз писмене и усмене форме излагања.</li> </ul>			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Колоидни систем млека; утицај различитих фактора на стабилност и дестабилизацију колоидног система; протеини млека и нивои њихове структуре; физичко-хемијска равнотежа млека; коагулација и преципитација; утицај механичких, термичких и хемијских третмана на конституенте млека; утицај појединих процеса (термичке обраде, хлађења, смрзавања, сепарације, дехидратације) на својства производа од млека. <i>Студијски истраживачки рад и практична настава:</i> Теоријску наставу прати практични рад који се спроводи кроз студијско истраживачки рад који је у складу са докторском дисертацијом. СИР обухвата примену савремених метода у анализи хемијског састава, физичких својстава и процесној контроли млека и производа од млека; систематично изучавање и анализа стручне литературе.			
<b>Литература</b> 1. Мађеј, О., Јовановић, С., Бараћ, М. (2007): Протеини млека. Монографија, Пољопривредни факултет, Земун; 2. Fox, P.F., McSweeney, P.L.H. (2003): Advanced Dairy Chemistry. Plenum Publishers, NY.; 3. Fox, P.F., McSweeney, P.L.H. (1998): Dairy Chemistry and Biochemistry, Blackie Academic & Professional, London, UK.; 4. Wong, N.P. (Ed.) (1999): Fundamentals of Dairy Chemistry, A Chapman & Hall; 5. Часописи: Journal of Dairy Science, J. of Dairy Research, Int. Dairy Journal, Dairy Science and Technology itd.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе: Студијски истраживачки рад: 5	
<b>Методe извођења наставе</b> Теоријска и практична настава у комбинацији са интерактивном наставом, обрада и анализа савремене научне и стручне литературе.Обавезна је израда семинарског рада који је повезан са студијским истраживачким радом, прегледом литературних референци у одабраној области као и радом на докторској дисертацији. У току извођења студенти ће део стеченог знања презентовати у оквиру усмене презентације семинарског рада. Оцена знања (максимални број поена 100)'. Комбинација предиспитних обавеза (оцена семинарског рада 40, практичног рада 20) и завршног усменог испита, у односу 60:40.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена 60</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена 40</b>

<b>Студијски програм: докторске студије, Прехрамбена технологија анималних производа</b>
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из обраде и прераде млека</b>
<b>Наставник: др Предраг Пуђа, др Јелена Миочиновић</b>
<b>Статус предмета: изборни предмет</b>
<b>Број ЕСПБ: 15</b>
<b>Услов: Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама</b>
<p><b>Циљ предмета</b> Проширење знања из теоријско-методолошког, аналитичког и стручног приступа процесима заступљеним у производњи различитих група и врста производа од млека.</p>
<p><b>Исход предмета</b> Студент би требало да покаже суштинско познавање процеса који се примењују у производњи појединих млечних производа, разумевање њихове мултидисциплинарности. На крају студија студент би требало да покаже</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• суштинско и темељно познавање и разумевање процеса који се примењују у производњи појединих група производа од млека;</li> <li>• темељно разумевање мултидисциплинарности прераде млека;</li> <li>• способности аналитичког приступа у управљању процесима и креирању производа коришћењем и повезивањем стечених основних знања у области прераде и обраде млека;</li> <li>• способност аналитичког приступа у примени савремених научних метода испитивања;</li> <li>• способност темељног анализирања и тумачења резултата испитивања савременим информационом и статистичким алатима;</li> <li>• способност праћења савремених достигнућа из области обраде и прераде млека и производње појединих група млечних производа;</li> <li>• самостално решавање практичних и теоријских проблема у области прераде млека и поступку добијања различитих производа од млека;</li> <li>• критички мисли и развија креативно мишљење;</li> <li>• презентује стечена знања кроз писмене и усмене форме излагања.</li> </ul>
<p><b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава:</i> Киселомлечни производи: Вискоеластичност, тиксотропност, и микроструктура киселог казеинског гела; феномени спонтаног синерезиса; нутритивно дијететски аспекти; Сирарство: структурни и реолошки аспекти коагулације млека; динамика ферментационих и синеретичких процеса у изради сирева; биохемијски и сензорни аспекти сољења сирева; макро и микро компоненте сирева; ензимологија зрења сирева; структура и реологија сирева; сензорни и нутритивно дијететски аспекти сирева; сепарациони процеси у преради сурутке; теорија топљења; структура и феномени кремирања. Масларство: стабилизација и дестабилизација емулзија млечне масти; физичке и структурне карактеристике млечне масти; структурне и сензорне карактеристике маслаца. Концентровани и сушени производи: феномени поларизације, кристализације и преноса масе; насипна маса, хидратација, растворљивост и функционална својства сушених производа. <i>Студијски истраживачки рад:</i> Систематично изучавање и анализа стручне литературе, практични рад са савременим методама испитивања у складу са темом докторске дисертације и струдијским истраживачким радом.</p>
<p><b>Литература</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Мађеј, О., Јовановић, С., Бараћ, М. (2007): Протеини млека. Монографија, Пољопривредни факултет, Земун;</li> <li>2. Пуђа, П. (2008): Технологија млека I. Опште сирарство, Пољопривредни факултет, Београд;</li> <li>3. Fox, P.F., Guinee, T.P., Cogan, T., M., McSweeney, P.L.H. (2000): Fundamentals of cheese science, Aspen Publishers, Inc.;</li> <li>4. Fox, P.F. (1993): Cheese: Chemistry, Physics and Microbiology, Vol. 1/2, Chapman and Hall;</li> <li>5. Wong, N.P. (Ed.) (1999): Fundamentals of Dairy Chemistry, A Chapman &amp; Hall Food Science Book;</li> <li>6. Smit, G. (2003): Dairy processing. CRC Press, New York;</li> <li>7. Britz, T., Robinson, R. (2008): Advanced Dairy Chemistry and Technology, Blakwell Publishing.</li> </ol>

8. Часописи: Journal of Dairy Science, J. of Dairy Research, Int. Dairy Journal, Dairy Science and Technology itd.			
<b>Број часова активне наставе</b>			Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе:	
		Студијски истраживачки рад: 5	
<p><b>Методe извођења наставе</b>  Теоријска и практична настава у комбинацији са интерактивном наставом, обрада и анализа савремене научне и стручне литературе.Обавезна је израда семинарског рада који је повезан са студијским истраживачким радом, прегледом литературних референци у одабраној области као и радом на докторској дисертацији. У току извођења студенти ће део стеченог знања презентовати у оквиру усмене презентације семинарског рада.  Оцена знања (максимални број поена 100)  Комбинација предиспитних обавеза (оцена семинарског рада 40, практична рада 20) и завршног усменог испита, у односу 60:40.</p>			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	<b>поена 60</b>	<b>Завршни испит</b>	<b>поена 40</b>

Назив предмета	<b>Одабрана поглавља из технолошке микробиологије</b>
Година, семестар	Друга, трећи
Статус предмета	Изборни
Фонд часова	7+5
ЕСПБ	15
Предуслови за упис изборног предмета	-
Циљ, структура и садржај предмета (до 200 речи)	<p><b>Циљ:</b> Предмет треба да омогући студенту стицање:</p> <p>а) <u>знања/разумевања</u> Студент треба да обради специфичне групе микроорганизама значајних за индустријску производњу као што су бактерије, гљиве, квасци и вируси б) <u>вештина</u>, препознавања и примена специфичних група микроорганизама значајних за биотехнологију, основних техника рада са њима а у циљу ефикасног учења, критичког мишљења и евалуације наставе и исхода учења.</p> <p><b>Структура:</b> Теоријска и практична настава у комбинацији са интерактивном наставом и семинарским радовима ће се држати у свим областима у различитим односима.</p> <p><b>Садржај:</b> Изолација и испитивање активности микроорганизама из хране и специфичних група микроорганизама; Ферментација у течним и чврстим културама Иmobilизација и микренкапсулација микроорганизама и њихових ензима. Сировине и scale up процеса Биодиверзитет микроорганизама; Микроорганизми значајни за производњу хране, микробиолошку безбедност и одрживост; Микроорганизми значајни за производњу антибиотика, витамина аминокиселина, ензима. и биолошки активних материја; Микробне биоконверзије; Микроорганизми у производњи функционалне хране. Храна из микроорганизама. Микроорганизми и пречишћавање отпадних вода.</p>
Тип испита и провера знања	Комбинација завршног усменог испита и провере знања на тестовима и семинарским радовима у односу 60:40.
Предуслови за полагање испита	Урађен семинарски рад и положени тестови
Наставник	Миомир Никшић, Зорица Радуловић, Драгослава Радин, Анита Клаус
Литература	<i>Industrial Microbiology and biotechnology. Arnold Demain Julian Davies 2001, Manual of Industrial Microbiology and Biotechnology Arnold Demain Julian Davies 1999</i> James Jay : Modern Food Microbiology 7th edition An Aspen Publication ,2005

Студијски програм: Прехрамбена технологија		
Врста и ниво студија: Докторске студије		
<b>Назив предмета: Одабрана поглавља из прехрамбено-технолошке биохемије</b>		
<b>Наставници:</b> Вуцелић-Радовић В. Биљана, Зорић Г. Драгица, Бараћ Б. Мирољуб, Станојевић П. Слађана, Пешић Б. Мирјана		
<b>Статус предмета:</b> Изборни за студијски програм Прехрамбена технологија		
<b>Број ЕСПБ:</b> 15		
<b>Услов:</b> Положени испити из обавезних предмета на докторским студијама		
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту стицање високог степена знања/разумевања биохемије биолошки вредних и биолошки активних једињења хране; биохемијских механизма промена које се дешавају приликом технолошких процеса прераде хране и биохемијских механизма прехрамбене биотехнологије.		
<b>Исход предмета</b> а) висок степен знања биохемије угљених хидрата, азотних једињења и липида значајних за технолошки процес производње хране, биохемијских параметара технолошког процеса производње хране (из области теме докторског рада), биохемијских параметара квалитета прехрамбених производа биљног и анималног порекла, улоге ензима у прехрамбеној технологији и прехрамбене биотехнологије. б) вештина изоловања, пречишћавања, карактеризације и мерења вредних и биолошки активних једињења хране, ефикасног учења, критичког мишљења и евалуације наставе и исхода учења.		
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Катализа у биолошким системима. Функција појединих класа и подкласа ензима. Комерцијални ензимски препарати. Примена ензима у прехрамбеној технологији. Ензимска модификација хране. Протеини: Однос структуре и функције протеина. Испитивање протеома хране. Хетерогеност и полиморфизам ДНК. Генетички маркери. Биосинтеза и пост-транслациона модификација протеина. Модификација ензима хране протеинским инжењерством. Функција и метаболизам комплексних угљених хидрата и липида у храни. Биохемија прераде млека, меса, воћа, поврћа и производа од цереелија. Биохемија ферментисане хране. <i>Студијски истраживачки рад</i> Примена савремених експерименталних биохемијских метода: гасне хроматографије, HPLC-а, имунолошких и ензимских метода, сложених електрофоретских техника анализе протеина и нуклеинских киселина, као и комбинованих техника, битних за област теме докторског рада. Тумачење експерименталних резултата.		
<b>Препоручена литература:</b> 1. Bisswanger, H. Practical Enzymology, Wiley-VCH Verlag GmbH, Weinheim, 2004. 2. Heldt, H.W. Plant biochemistry, Elsevier Academic Press, 2005. 3. Hui, Y.H. ed., Food biochemistry and food processing, Blackwell Publishing, 2006. 4. Karlson, P. Биохемија, превод 13 немачког издања, Школска knjiga Zagreb, 1993. 5. Nelson, D., Cox, M. Lehninger Principles of Biochemistry, 4th edition, W.H. Freeman and Company, New York, 2005. 6. Whiterhurst, R.J., Law, B.A. eds., Enzymes in food technology, Sheffield Academic Press, 2002.		
Број часова активне наставе:	Предавања: 7	Студијски истраживачки рад: 5
<b>Методе извођења наставе:</b> Предвиђена је теоријска и практична настава у комбинацији са интерактивном наставом. Предвиђа се израда семинарског рада. Провера знања врши се тестовима и путем колоквијума.		
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>		
Коначна оцена представља резултат константне евалуације; тако да се у обзир узима резултат усменог испита (50), семинарског рада, односно презентације пројекта (20) и тестова и колоквијума (30).		

<b>Студијски програм:</b> Прехрамбена технологија			
Врста и ниво студија: Докторске студије			
Назив предмета: <b>Одабрана поглавља из управљања безбедношћу у производњи хране</b>			
Наставник: Андреја Н. Рајковић, Радомир М. Радовановић			
Статус предмета: Изборни			
Број ЕСПБ: 15			
Услов: -			
<b>Циљ предмета</b> Предмет треба да омогући студенту стицање конкретних знања/разумевање савремене филозофије, приступа и међународно установљених принципа модерног управљања безбедношћу хране. Предмет ће се бавити управљањем безбедношћу хране како у самим субјектима у промету хране, тако и формалном и институционализованом управљању безбедношћу хране на нивоу државе.			
<b>Исход предмета</b> Предмет треба да омогући студенту стицање вештина увођења, доследне, ефикасне и ефективне примене и систематског унапређења перформанси савремених система управљања безбедношћу хране, а пре свега кроз концепт анализе опасности и критичне контролне тачке (НАССР) на нивоу субјекта у промету хране и кроз концепт анализе ризика на нивоу државе. Поређење различитих стандарда (система) за управљања безбедношћу ће бити предочено.			
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Уводна разматрања; категоризација контаминената прехранбених производа; основне информације о значајнијим контаминентима; општи и посебни предуслови управљања безбедношћу прехранбених производа; припремне активности за имплементацију концепта анализе опасности и критичних контролних тачака; повезивање општег приступа и знања са потребама специфичних погона; начини мерења ефикасности система за управљање безбедношћу хране и улога аутоконтроле; односи инспекцијског надзора, мониторинга и комерцијалних надзора; основе процене ризика и примери из хемијских и микробиолошких опасности. <i>Практична настава</i> Израда основне и помоћне документације савременог система управљања безбедношћу хране. Теме из процене ризика.			
<b>Литература</b> Радовановић, Р., Рајковић, А.: Управљање безбедношћу у процесима производње хране - УЦБЕНИК. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет. Београд, 2009. Томашевић, И.: Управљање безбедношћу у процесима производње хране - ПРАКТИКУМ. Универзитет у Београду, Пољопривредни факултет. Београд, 2009. Codex Alimentarius Commission: Recommended international code of practice - General principles of food hygiene CAC/RCP 1-1969, Rev. 4-2003 Arvanitoyannis, I. (2009). HACCP and ISO 22000: Application To Foods of Animal Origin. Blackwell Publishing Vose D. (2000). Risk analysis; a quantitative guide. Wiley.418 p.			
Број часова активне наставе			
Предавања: 7	Вежбе: Други облици наставе: Студијски истраж. рад:5		
Остали часови			
<b>Методе извођења наставе</b> Теоријска и практична настава, у комбинацији са интерактивном наставом, ће се држати из области савремених система управљања безбедношћу прехранбених производа (хране). Током вежбања, студенти ће радити на пројектовању и непосредној изради докумената система управљања безбедношћу у процесима производње хране. Провера знања студената ће се остварити кроз активности током наставе и вежбања, семинарски рад, колоквијум, као и током завршног испита.			
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>			
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена
Израда семинарског рада	<b>30</b>	Усмени испит	<b>40</b>
Прегледни рад / постер презентација	<b>30</b>		

<b>Студијски програм :</b> Прехрамбена технологија – докторске академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља из управљања квалитетом у производњи хране				
<b>Наставник:</b> Илија Ђекић, Никола Томић, Нада Шмигић, Радомир Радовановић				
<b>Статус предмета:</b> Изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 15				
<b>Услов: -</b>				
<b>Циљ предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, предмет треба да омогући студенту: (а) стицање знања/разумевање савремене развојне филозофије управљања квалитетом у производњи хране; (б) упознавање студента са новим достигнућима / моделима / алатима и техникама; (ц) развој нових концепата управљања квалитетом у производњи хране и примена нових усвојених знања у пракси; (д) стицање способности прикупљања и тумачења потребне литературе и оспособљавање студента за самостално бављење научно-истраживачким и стручним радом из предметне области.				
<b>Исход предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, студент треба да покаже: (7) Познавање теоријских принципа и утицаја специфичних концепата управљања квалитетом прехранбених технологија и прехранбених производа у целокупном ланцу исхране (8) Оспособљеност за утврђивање поступака управљања квалитетом и механизма побољшања управљања квалитетом у производњи хране (9) Вештина ефективне и ефикасне примене и систематског унапређења перформанси савремених система управљања квалитетом у производњи хране				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Трендови развоја концепта управљања квалитетом (Quality Management System, Total Quality Management, Quality Business Management). Алати и технике побољшања квалитетом. Британски, немачки, амерички и јапански концепти побољшања и применљивост на прехранбену индустрију. Управљање подацима квалитета производа у циљу развоја квалитета процеса и система (Object Oriented Quality Management). Модели управљања квалитетом процеса и система. Мерни систем и квалитет података контроле (Measurement System Analysis). Развој мерних система и индексирање квалитета. Утврђивање расипања и варијабилност процеса у циљу унапређења квалитета. Индикатори ефективности процеса и система управљања. Пословна извршност (Business Excellence) Студијски истраживачки рад директно повезан са докторском дисертацијом.				
<b>Литература</b> У зависности од области управљања квалитетом повезана са докторском дисертацијом. Dudbridge M. (2011) Handbook of Lean Manufacturing in the Food Industry, Wiley-Blackwell, Blackwell Publishing Taguchi, G., Chowdhury, S., Wu, Y. (2005): Taguchi's Quality Engineering Handbook, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, NJ, USA Haik, B. (2005): Axiomatic Quality - Integrating Axiomatic Design with Six-Sigma, Reliability, and Quality Engineering, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken, New Jersey Clute, M. (2009): Food Industry Quality Control Systems, CRC Press, Taylor & Francis Group Donnell, C. R., Drilling, S. (2010) Implementing Quality in Laboratory Policies and Processes, CRC Press, Taylor & Francis Group				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраж. рад: 5	
Методe извођења наставе Усмено излагање и визуелна презентација уз коришћење одговарајуће опреме; интерактивна метода; консултације - директне и електронским путем; претраживање литературе.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена	
Израда семинарског рада	<b>30</b>	Усмени испит	<b>40</b>	
Прегледни рад / постер презентација	<b>30</b>			

<b>Студијски програм :</b> Прехрамбена технологија – докторске академске студије				
<b>Назив предмета:</b> Одабрана поглавља из заштите животне средине у прехрамбеној технологији				
<b>Наставник:</b> Илија Ђекић, Малиша Антић, Вера Раичевић				
<b>Статус предмета:</b> Изборни				
<b>Број ЕСПБ:</b> 15				
<b>Услов: -</b>				
<b>Циљ предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, предмет треба да омогући студенту: (а) стицање проширених знања о специфичним утицајима на животну средину изабране прехрамбене технологије; (б) упознавање са најновијим достигнућима у заштити животне средине у циљу усавршавања технолошких процеса и самих метода и техника заштите животне средине са могућношћу примене у пракси; (3) стицање способности прикупљања и тумачења потребне литературе и оспособљавање студента за самостално бављење научно-истраживачким и стручним радом из предметне области.				
<b>Исход предмета</b> У зависности од области и теме докторског рада, студент треба да покаже: (10) Познавање теоријских принципа и утицаја специфичних прехрамбених технологија и прехрамбених производа на животну средину у целокупном животном циклусу производа (11) Оспособљеност за утврђивање поступака заштите животне средине и механизма побољшања учинка заштите животне средине специфичне прехрамбене технологије (12) Вештине ефективне и ефикасне примене механизма заштите и систематског побољшања индикатора заштите животне средине за изабрану прехрамбену технологију.				
<b>Садржај предмета</b> <i>Теоријска настава</i> Утицаји на животну средину прехрамбене технологије и производа у њиховом животном циклусу. Специфичности прехрамбене технологије кроз призму заштите животне средине – улази (природни ресурси, енергенти, сировина, амбалажа, и други физички улази), процеси у прехрамбеној технологији (технолошки процеси, санитација, енергија), излази (производ, копроизводи, отпади). Специфични утицаји - отпадне воде, емисија у ваздух, контаминација земљишта. Корелација између прехрамбене технологије и животне средине. Механизми заштите животне средине специфичних технологија. Индикатори ефективности заштите животне средине – carbon footprint, energy footprint, water footprint, wastewater quality index, и др. Студијски истраживачки рад директно повезан са докторском дисертацијом.				
<b>Литература</b> Morawicki R. (2012): Handbook of Sustainability for the Food Sciences, Wiley –Blackwell, John Wiley and Sons, Inc. Mattsson B., Sonesson U. (2003): Environmentally-Friendly Food Processing, Woodhead Publishing Limited & CRC Press LLC Ball D. (2006). Environmental health policy, Open University Press. McGraw-Hill Education IPPC, 2006. Integrated Pollution Prevention and Control, Reference Document on Best Available Techniques in the Food, Drink and Milk Industries. European Commission.				
Број часова активне наставе				Остали часови
Предавања: 7	Вежбе:	Други облици наставе:	Студијски истраж. рад: 5	
Методe извођења наставе Усмено излагање и визуелна презентација уз коришћење одговарајуће опреме; интерактивна метода; консултације - директне и електронским путем; претраживање литературе.				
<b>Оцена знања (максимални број поена 100)</b>				
<b>Предиспитне обавезе</b>	поена	<b>Завршни испит</b>	поена	
Израда семинарског рада	<b>30</b>	Усмени испит	<b>40</b>	
Прегледни рад / постер презентација	<b>30</b>			