

СТУДИЈСКИ ПРОГРАМ МАСТЕР АКАДЕМСКИХ СТУДИЈА

ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА

УВОДНА ТАБЕЛА

Назив студијског програма:	ПРЕХРАМБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА
Високошколска установа у којој се изводи студијски програм:	Пољопривредни факултет, Универзитет у Београд
Образовно – научно/образовно – уметничко поље:	Поље 2: Техничко-технолошке науке
Научна, стручна или уметничка област:	Технолошко инжењерство
Врста студија:	Мастер академске студије
Обим студија изражен ЕСПБ бодовима:	60
Назив дипломе:	Мастер инжењер технологије, Маст. инж. технол.
Дужина студија:	1 година; 2 семестара
Година у којој је започела реализација студијског програма:	2014/2015
Година када ће започети реализација студијског програма (ако је програм нов):	-
Број студената који студира по овом студијском програму:	128
Планирани број студената који ће се уписати на овај студијски програм:	96
Датум када је програм прихваћен од стране одговарајућег тела (навести ког):	07.02.2019. Наставно-научно веће Пољопривредног факултета 20.02.2019. Сенат Универзитета
Језик на коме се изводи студијски програм:	Српски
Година када је програм акредитован:	2008 и 2013
Web адреса на којој се налазе подаци о студијском програму:	www.agrif.bg.ac.rs

Структура студијског програма

Студијски програм мастер академских студија **Прехрамбена технологија** реализују се у оквиру једне групе и предвиђена су 3 модула:

- Хемија и биохемија хране (ХБХ)
- Микробиологија хране и животне средине (МХЖС)
- Прехрамбени инжењеринг (ПИ)

По завршетку студија студент стиче академски назив: Мастер инжењер технологије, а у додатку дипломе је назначено који је изборни модул завршио.

Услови за упис мастер академских студија су завршене основне академске студије од најмање 240 ЕСПБ бодова из поља техничко-технолошких наука. Упис на жељени модул зависиће од места које кандидат заузме на јединственој ранг листи. Кандидати могу освојити 100 бодова и то на основу просечне оцене (максимално 40), дужине студирања (максимално 10) и сродности структуре студијских програма (максимално 50 поена). Оцену сродности врши надлежни стручни орган Факултета. Мастер траје једну годину, односно два семестра и има укупно 60 ЕСПБ. Модули имају 2 заједничка обавезна предмета Сировине у прехрамбеној индустрији и Технолошки поступци производње хране и једну изборну групу: Биотехнологија у заштити животне средине, Биохемија хране и исхране, Методе сензорне анализе хране, Физичке методе анализе хране.

Модул ХБХ, чине 4 обавезна предмета (Основе научно истраживачког рада и Хемија и аналитика хране) и 3 изборна блока. Изборни предмети су: Колоидна хемија, Биоорганска хемија, Примена инкапсулационих система у прехрамбеној технологији, Хемијски и микробиолошки третман отпадних вода из прехрамбене индустрије, Хемија и заштита животне средине, Ензимологија хране, Биохемијске трансформације протеина биљног и анималног порекла, Технолошка функционална својства протеина, угљених хидрата и липида, Биохемијско инжењерство, Калориметрија у производњи хране, Спектроскопске методе у анализици хране, Хроматографске методе у анализици хране, Биохемијске и физиолошке основе квалитета плодова и Провера аутентичности хране.

Модул МХЖС, чине укупно 3 обавезна предмета и 2 изборна блока. Обавезни предмет је Методе у микробиологији хране, а изборни предмети су: Индустријска микробиологија, Патогени микроорганизми у храни, Пробиотици у производњи функционалне хране, Промена биоактивних материја микробиолошког порекла, Еколошка микробиологија, Патогени микроорганизми у животnoj средини, Микробиолошки третман отпадних вода, Биоконверзија агроиндустријског отпада.

Модул ПИ, чини 2 обавезна предмета и 3 изборна блока. Изборни предмети су: Феномени преноса топлоте и масе, Методе у микробиологији хране, Методе управљања квалитетом у производњи хране, Моделирање и оптимизација поступка конзервације топлотом, Прехрамбено технолошко инжењерство, Методе у контроли квалитета ратарских сировина, Сертификација и акредитација у производњи хране, Процена ризика безбедности хране, Наука о меду, Технолошка и функционална својства млека, Топлотна обрада хране, Прерада воћа и поврћа, Специјална вина, Воћне ракије, Специјална пива и нове технологије, Нове технологије паковања хране, Технологија меса, Технологија уља и масти, кондиторских производа, хлађења и смрзавања, Заслађивачи и производи од скроба, Нове технологије у преради жита и брашна и у преради дувана.

На сваком модулу је заступљена стручна пракса у првом семестру са 6 ЕСПБ. Мастер рад је подељен на два дела, обавезни и изборни и носе по 8 бодова. Од метода извођења наставе користе се класична предавања, лабораторијске вежбе, теренске вежбе и методе интерактивне наставе. Од метода интерактивне наставе у студијском програму користе се индивидуалне, тимске колаборативне и кооперативне методе активног учења.

Студенти могу изабрати један или два предмета из других студијских програма на истом

степену студија. Предмети који се бирају из других студијских програма морају доприносити стицању компетенција студената које су од значаја за стицање предметно-специфичних способности у функцији квалитетног обављања стручне и научне делатности. Начин и поступак је уређен одговарајућим општим актом.

Ради реализације мобилности студенти могу бирати уместо изборних предмета на студијском програму који похађају обавезне и изборне предмете из одговарајућих степена студија упоредивих и акредитованих студијских програма у Европском образовном простору и ван њега. Начин и поступак је уређен одговарајућим општим актом.

Студенти могу прелазити са других студијских програма у оквиру истих или сродних области студија у складу са релевантним прописима који регулишу високо образовање. Могућност преласка студената са других студијских програма зависи од просторних и кадровских могућности факултета, као и од релевантности стечених предметно-специфичних компетенција током студија за сврсисходно укључивање студената у наставни процес. Начин и поступак је уређен одговарајућим општим актом.

Сврха студијског програма

На основу знања и вештина из одговарајућих дисциплина подручја прехранбене технологије и развијених способности самосталног креативног размишљања о најзначајнијим аспектима производње хране и одговарајућег познавања литературе, мастер академске студије из прехранбене технологије оспособљавају студенте за учествовање у планирању и развоју процеса производње и прераде хране. Такође, сврха студијског програма је и да се студенти оспособе за самостални научно-истраживачки рад у области производње хране.

Стечене компетенције (знања, вештине и друге способности) омогућавају свршеним студентима, у складу са изборним модулом, бављење теоријском и практичним истраживањима. Поред тога, студентима омогућавају увид у производњу и прераду хране вишег степена сложености у свим њеним димензијама, као што су планирање, организација, истраживање и друге активности у научним институцијама и специјализованим медијима, стручним и саветодавним активностима у државним и другим организацијама. Мастер академске студије омогућавају наставак образовања на докторским студијама прехранбене технологије.

Сврха студијског програма мастер академских студија је образовање студената за професије и занимања која доприносе развоју производње хране са становишта рационалног коришћења природних ресурса и потребног квалитета производа. По завршетку студија овог студијског програма формирају се стручњаци способни за развој и примену савремених сазнања и научних достигнућа у подручју прехранбене технологије у зависности од изабраног модула. Студијски програм је конципиран тако да обезбеђује стицање релевантних компетенција и квалификација у прехранбеној технологији, а истовремено у сагласности са задацима и циљевима Факултета у домену мастер академских студија.

Како је савремена производња хране постала изузетно комплексна област, мастер студије прехранбене технологије су подељене на одговарајуће модуле у циљу што бољег и квалитетнијег образовања нових стручњака.

Програм модула хемије и биохемије хране обезбеђује стицање компетенција у области хемије и биохемије хране, хемијске и биохемијске анализе хране, инструменталне хемијске и биохемијске анализе. На овај начин се обезбеђује праћење, контрола и оптимизација процеса у прехранбеној технологији уз коришћење савремених хемијских и биохемијских метода и поступака. Поред тога, увођењем савремених технологија уз примену сазнања из области хемије и биохемије постиже се већа продуктивност производње хране, бољи квалитет и бољи и савременији приступ у заштити животне средине.

Програм модула микробиологија хране и животне средине обезбеђује стицање компетенција из контроле микробиолошког квалитета хране, вођења процеса у производњи хране који укључују

примену микроорганизама, као и стицање знања из специфичних технолошких поступака са микроорганизмима.

Програм модула прехранбени инжињеринг обезбеђује стицање компетенција у области прераде хране са аспекта специфичних технологија, поступака савременог процесног инжењерства као и стицања знања и вештина потребних за управљање савременим процесима производње и прераде хране. Такође, овај модул обезбеђује студентима стицање компетенција која су везана за управљање квалитетом у производњи хране. Програмом студија је обухваћено више нивоа у управљању квалитетом у производњи хране, како са аспекта производних погона, тако и са аспекта екологије и очувања здравља потрошача.

Студијски програм има за циљ да сва понуђена знања пружи у форми која обезбеђује ефикасну и компетентну примену у практичној производњи и научно-истраживачком раду. Студијски програм је у складу са потребама и развојем савремене прехранбене технологије и има за циљ производњу квалитетне и здравствено безбедне хране.

Циљеви студијског програма

Циљеви студијског програма су постизање општих и специфичних компетенција и академских вештина које означавају завршетак мастер академских студија, одређени степен специјализације, као и оспособљености за научно-истраживачки рад у зависности од изабраног модула. Остварење ових циљева укључује развој креативних способности и овладавање специфичним практичним вештинама неопходним за обављање дефинисане професије после завршетка мастер студија.

Основни циљ студијског програма је постизање и развој општих и стручних компетенција и академских вештина из области прехранбене технологије као и решавању конкретних проблема из дате области.

Циљ је развој одговарајућих компетенција и њихово развијање кроз објективно вредновање научно-истраживачког рада, праћење научно-стручне литературе, комуницирање са стручњацима из своје и других области, развој способности планирања и организовања производње, способности самосталног рада, овладавање методама истраживања, извођења експеримената, статистичку обраду података и доношења закључака. Кроз студије, студент стиче знање и разумевање научне основе уз примене различитих метода научно-истраживачког рада из програма одабраних модула.

Развијање специфичних компетенција у појединим изборним модулима подразумевају:

Хемија и биохемија хране: познавање хемијских и биохемијских основа процеса у прехранбеној технологији, коришћење савремених метода анализе хране, хемијске и биохемијске промене код прехранбених производа, оптимизација процеса у прехранбениј индустрији кроз примену савремених сазнања хемије и биохемије, контрола квалитета производа са аспекта хемије и биохемије, управљање процесима у прехранбеној индустрији са аспекта хемије и биохемије, заштита животне средине.

Микробиологија хране и животне средине: методе у микробиологији хране, примену микроорганизама у прехранбеној индустрији, конзервисање и очување квалитета производа са аспекта микробиологије, савремене трендове у производњи прехранбених производа, примена микроорганизама у биотехнологији, заштита животне средине.

Прехранбени инжињеринг: детаљно познавање специфичних технологија и поступака производње и прераде хране, детаљно познавање специфичних начина производње традиционалних прехранбених производа, аналитике хране, конзервисање и чување прехранбених производа, праћење квалитета производа, инжењерске аспекте одређених процеса, савремене трендове у производњи прехранбених производа, савремене методе у управљању безбедношћу хране, безбедност и анализу безбедности хране.

Може се закључити да је циљ овог студијског програма школовање одговорног и стручног мастер

инжењера технологије, који је оспособљен да се суочи са сложеним проблемима савремене производње хране, контроле квалитета, сложеним технолошким процесима и заштити животне средине.

Студијски програм мастер студија има за циљ образовање и оспособљавање кадрова за стручни и научни рад у области прехранбене технологије у зависности од модула (хемија и биохемија хране, микробиологија хране и животне средине, прехранбени инжињеринг). Циљ студијског програма је и развијање вештина учења, као и општих и стручних компетенција, које омогућавају наставак школовања и научно-истраживачки рад у специјализиваним научним областима изабраног модула.

Компетенције дипломираних студената

Завршетком мастер академских студија студенти стичу продубљено знање и стручне вештине у области прехранбених технологија које користе за решавање проблема у новом стручном окружењу. Поред тога, студенти стичу знања и вештине потребне за тимски рад, оспособљени су за интеграцију информација и за расуђивање и закључивање. Студенти су оспособљени да ефикасно прате и усвајају новине у области прехранбене технологије, аналитике и микробиологије хране. Такође, завршетком ових студија развијају способности које представљају предуслов за виши ниво студија.

Савладавањем студијског програма, студент стиче опште способности:

- способност разумевања различитих аспеката и концепата прехранбене технологије;
- способност уочавања и решавања проблема уз употребу савремених метода
- способност критичког и самокритичког мишљења, објективности и одговорности
- вештину коришћења литературом, базама података и другим изворима података и информација
- вештину јасног и концизног писменог и усменог стручног изражавања, презентирања и модерације
- вештину креативног индивидуалног и тимског рада.

Студенти стичу и **предметно специфичне способности**, као што су оспособљеност за:

- сакупљање и разврставање идеја и података, њихову анализу применом одговарајућих принципа и метода класификације, процену и вредновање поузданости података уз примену дефинисаних метода или упутстава везаних за прехранбену технологију
- предвиђање, уочавање, разумевање, анализу и предлоге решења за различите проблеме из области прехранбене технологије.

Опис исхода учења

По завршетку ових студија, студент ће проширити знање из области одабраних технологија, развиће способности за решавање стручних и научних проблема применом аналитичких метода. Биће оспособљени за самосталан и тимски рад, укључивање у управљање процесима производње, организовање улазне, процесне и завршне контроле квалитета производа изабране технологије, примена важеће законске регулативе у процесима производње изабране технологије, организовање и руковођење тимским радом. Стећи ће знања и вештине потребне за рад са реалним, комплексним узорцима и развиће способности проучавања литературе и критичког приказивања сакупљених података.

Табела 1. Распоред предмета по семестрима и годинама студија за мастер академске студије (МАС)

Модул: Хемија и биохемија хране

Ред број	Шифра	Назив	Се м.	Активна настава				Ос т.	ЕСП Б	Обавезни/Изборни и О/И	Тип предмета
				П	В	ДОН	СИР/ПИР				
ПРВА СЕМЕСТАР											
1.	ОНИР	Основе научно истраживачког рада	I	3	0	0	3		6	О	АО
2.	СПИ	Сировине у прехранбеној индустрији	I	2	2	0	0		6	О	ТМ
3.	ТПХ	Технолошки поступци производње хране	I	3	2	0	0		6	О	НС
4.		Предмет изборног блока 1.	I	3	2	0	0		6	И	ТМ
5.	СП	Стручна пракса	I					6	6	О	
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на семестру				11	6		3	6	30		
Укупно часова активне наставе на семестру				20				6			
ДРУГА СЕМЕСТАР (ЗАВРШНА ГОДИНА)											
6.	ХАХ	Хемија и аналитика хране	II	2	0	0	1		4	О	НС
7.		Предмет изборног блока 2.	II	3	2	0	0		5	И	
8.		Предмет изборног блока 3.	II	2	0	0	2		5	И	СА
9.	МР1	Мастер рад-СИР	II	0	0	0	8		8	О	СА
10.	МР2	Мастер рад – израда и одбрана	II	0	0	0	0	8	8	И	СА
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР/ПИР, остали часови) и ЕСПБ на семестру				7	2		11	8	30		
Укупно часова активне наставе на семестру				20				8			
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија				40				14	60		

Модул: Микробиологија хране и животне средине

Ред. број	Шифра	Назив	Сем.	Активна настава				Ост.	ЕС ПБ	Обавезни/ Изборни О/И	Тип предмета
				П	В	ДОН	СИР/ПИР				
ПРВА СЕМЕСТАР											
1.	СПИ	Сировине у прехрамбеној индустрији	I	2	2	0	0		6	О	ТМ
2.	ТПХ	Технолошки поступци производње хране	I	3	2	0	0		6	О	НС
3.	ММХ	Методе у микробиологији хране	I	3	0	0	3		6	О	ТМ
4.		Предмет изборног блока 1.	I	3	2	0	0		6	И	ТМ
5.	СП	Стручна пракса	I	0	0	0	0	6	6	О	
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на семестру				11	6	3		6	30		
Укупно часова активне наставе на семестру				20							
ДРУГА СЕМЕСТАР (ЗАВРШНА ГОДИНА)											
6.		Предмет изборног блока 2. (бира се 2 предмета)	II	3	0	2	2		7	И	
7.	МР1	Мастер рад - СИР	II	0	0	0	8		8	О	СА
8.	МР2	Мастер рад- израда и одбрана	II	0	0	0	0	8	8	И	СА
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР/ПИР, остали часови) и ЕСПБ на семестру				6	0	16		8	30		
Укупно часова активне наставе на семестру				22				8			
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија				42				14	60		

Модул: Прехрамбени инжењеринг

Ред. број	Шифра	Назив	Сем.	Активна настава				Ост.	ЕС ПБ	Обавезни/ Изборни О/И	Тип предмета
				П	В	ДОН	СИР/ПИР				
ПРВА ГОДИНА											
1.	СПИ	Сировине у прехрамбеној индустрији	I	2	2	0	0		6	О	ТМ
2.	ТПХ	Технолошки поступци производње хране	I	3	2	0	0		6	О	НС
3.		Предмет изборног блока 1.	I	3	2	0	0		6	И	ТМ
4.		Предмет изборног блока 2.	I	3	0	0	3		6	И	ТМ
5.	СП	Стручна пракса	I	0	0	0	0	6	6	О	

Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, остали часови) и ЕСПБ на семестру				11	6	3	6	30			
Укупно часова активне наставе на семестру				20							
ДРУГА ГОДИНА (ЗАВРШНА ГОДИНА)											
6.		Предмет изборног блока 3. (бира се 2 предмета)	II	2	2	0	2		7	И	
7.	MP1	Мастер рад -СИР	II	0	0	0	8		8	О	СА
8.	MP2	Мастер рад –израда и одбрана	II	0	0	0	0	8	8	И	СА
Укупно часова (предавања+вежбе, ДОН, СИР/ПИР, остали часови) и ЕСПБ на години				4	4	12	8	30			
Укупно часова активне наставе на години				20			8				
Укупно часова активне наставе, остали часови и бодова за све године студија				40			14	60			

Табела 2. Спецификација предмета

Табела 3. Листа наставника који учествују у реализацији студијског програма

Ред. број	Презиме, средње слово, име	Звање
1.	Антић В. Весна	редовни професор
2.	Антић П. Малиша	редовни професор
3.	Бараћ Б. Мирољуб	редовни професор
4.	Вукосављевић В. Предраг	редовни професор
5.	Вуцелић-Радовић В. Биљана	редовни професор
6.	Илија В. Ђекић	редовни професор
7.	Живковић М. Душан	редовни професор
8.	Јовановић Б. Зорица	редовни професор
9.	Јовановић Т. Снежана	редовни професор
10.	Недовић А. Виктор	редовни професор
11.	Никшић П. Миомир	редовни професор
12.	Пуђа Д. Предраг	редовни професор
13.	Радин Д. Драгослава	редовни професор
14.	Радојичић Б. Весна	редовни професор
15.	Радуловић Т. Зорица	редовни професор
16.	Ракић М. Весна	редовни професор
17.	Раичевић Б. Вера	редовни професор
18.	Рајковић Н. Андреја	редовни професор
19.	Станојевић П. Слађана	редовни професор
20.	Демин А. Мирјана	ванредни професор
21.	Ивановић Евица	ванредни професор
22.	Клаус С. Анита	ванредни професор
23.	Кљујев С. Игор	ванредни професор
24.	Козарски С. Маја	ванредни професор
25.	Лаличић-Петронијевић Г. Јованка	ванредни професор
26.	Лалевић Т. Блажо	ванредни професор

27.	Миочиновић Б. Јелена	ванредни професор
28.	Пауновић М. Драгана	ванредни професор
29.	Петровић С. Тања	ванредни професор
30.	Пешић Б. Мирјана	ванредни професор
31.	Рабреновић Б. Биљана	ванредни професор
32.	Стевановић М. Снежана	ванредни професор
33.	Томашевић Б. Игор	ванредни професор
34.	Томић С. Никола	ванредни професор
35.	Шмигић В. Нада	ванредни професор
36.	Бањац Р. Небојша	доцент
37.	Бранковић Р. Гордана	доцент
38.	Деспотовић М. Саша	доцент
39.	Јовичић-Петровић П. Јелена	доцент
40.	Костић Ж. Александар	доцент
41.	Левић М. Стева	доцент
42.	Мирковић М. Милица	доцент
43.	Пантић Д. Милена	доцент
44.	Петровић В. Александар	доцент
45.	Рац А. Владислав	доцент
46.	Стајић Б. Славиша	доцент
47.	Тијана М. Урошевић	доцент

Табела 4. Научне, уметничке и стручне квалификације наставника и задужења у настави