

Студиска програма на втор циклус едногодишни универзитетски студии:
ПРЕХРАНБЕНА ТЕХНОЛОГИЈА И БИОТЕХНОЛОГИЈА

Времетраење на студиската програма: **4 години**

ЕКТС кредити: **240**

Цели на студиската програма

Една од основните цели на програмата за додипломски студии по прехранбена технологија и биотехнологија е да им понуди на кандидатите програма која овозможува стекнување на инженерски знаења потребни за водење на процеси при преработка на храна и други биолошки материјали, со меѓународно признаен профил – Дипломиран инженер технолог - насока прехранбена технологија и биотехнологија. На овој начин се нуди висококвалификувана работна сила со широки познавања од процесот на контрола и подобрување на постоечките процеси, како и креирање на нови производи и технологии во согласност со системите за безбедност и квалитет во прехранбената индустрија и биотехнологијата; истражувачка работа за лабораторија, каде што истражува и бара нови методи на производство на храна, начините за подобрување на хранливата вредност и нови можности при чување и подготовка на храната; Врши надзор на автоматски процеси и оптимизација на параметрите, во зависност од особините на суровините кои се користат. Контролира и координира за собирање на примероци за да се обезбеди соодветна на квалитетот на производите, како и усогласеност со индустријата и други пропишани стандарди.. Ова претставува и чекор напред кон олеснувањето на процесот на признавање на дипломите во меѓународни рамки, што е во согласност со определбите на Болоњскиот процес.

Организирањето на програма за додипломски студии од областа на прехранбената индустрија на Технолошко-техничкиот факултет во Велес, се наметнува како логична последица на определбата на оваа високообразовна институција за следење на динамиката на промените во глобалниот амбиент, прилагодување кон потребите и барањата на пазарот на кадри, и настојувањето да се оди чекор напред во овој процес.

Резултати од учењето (специфични дескриптори на квалификации)

знаења и разбирање

- Критички ги синтетизираат и интегрираат релевантните сознанија од различни дисциплини на кои е заснована науката за прехранбената технологија и биотехнологија;
- Имаат сознанија за повеќе технолошки режими и процеси за преработка и добивање на најразлични прехранбени продукти;
- Објаснуваат техники и современи трендови поврзани со процесирање на храната во насока на воведување на нови технологии како и добивање на нови прехранбени производи;
- Организација и менаџирање на производство и развој на прехранбени продукти;

способност за проценка

- Применуваат потребни знаења и вештини за проценка на технолошките процеси, развиваат и имплементираат стратегии за промоција на подобри и поефикасни методи за производство на храна;
- Предлагаат и аргументираат избор на постапки за процесирање на храна со оптимален и нутритивен квалитет пред авторитети во индустријата;
- Донесување соодветна проценка земајќи ги предвид личните, општествените, научните и етичките аспекти.
- Способност да оценува теоретски и практични прашања, да дава објаснување за причините и да избере соодветно решение.

комуникациски вештини

- Способност да комуницира и дискутира, и со стручната, и со нестручната јавност, за информации, идеи, проблеми и решенија кога критериумите за одлучување и опсегот на задачата се јасно дефинирани.
- Воспоставуваат и одржуваат професионален контакт со лицата што е во основа на добрата практика;
- Градат партнерства и нудат консултации и совети во врска со технологиите за разновидни прехранбени продукти;
- Развиваат многу добри организациони способности и демонстрираат лидерски способности.

вештини на учење

- Презема иницијатива да ги идентификува потребите за стекнување понатамошно знаење и учење со висок степен на независност;
- Проактивност во идентификација на можностите за доживотно учење и демонстрираат промени во практичната работа;
- Имаат способност за едукација на база на практична работа;
- Способност да ги интегрираат научните и практични знаења во домен на прехранбена технологија и биотехнологија;
- Систематски пребаруваат извори на информации од широк спектар во врска со технолошко-техничките и биотехничките науки;

Листа на предмети

Семестар 1

Математика 1 (6 ЕКТС)

Да се добијат потребни знаења на потребните математички вештини, способност за логичко размислување и правилно користење на математичката технологија.

Општа хемија (6 ЕКТС)

Студентите да ги добијат основните знаења од хемијата како наука кои се потребни за тековното студирање

Компјутери и апликативен софтвер (4 ЕКТС)

Студентите да ги совладаат основите на компјутерската технологија и основите на компјутерските системи и процесорите. Да осознаат за дигиталните податоци и основите на моделите на податоци. Запознавање на студентите со компјутерската безбедност, компјутерските мрежи, оперативните системи и управувањето со фајлови.

Англиски јазик 1 (4 ЕКТС)

Јазикот за струката е специфичен по тоа што се разликува од секојдневниот јазик со своја стручна лексика и терминологија. Целта на оваа предметна програма е изучување на англискиот јазик во струката. Изучување на четрите јазични вештини; слушање, пишување, читање и зборување; стекнување на знаења и познавања на стручна лексика и други лексички фрази и терминологија за струката.

Биологија (5 ЕКТС)

Запознавање со основните поими во областа на биологијата.

Вовед во прехранбена технологија и биотехнологија (5 ЕКТС)

Стекнување основни поими за прехранбената индустрија, нејзината структура и сиировини, поделба, основни поими за биотехнологијата, однос помеѓу биотехнологијата и биохемиското инженерство, релации помеѓу биотехнологијата и прехранбената технологија. Давање можност на студентот на самиот почеток на студирањето да ја свати, научи и прифати, улогата на технологијата и биотехнологијата на храната и харнливите продукти како основа на здравиот живот.

Суровини во прехранбената индустрија (6 ЕКТС)

Студентите да се здобијат со знаење за основните суровини од растително и животинско потекло кои се користат во прехранбената индустрија и нивните својства.

Семестар 2

Математика (6 ЕКТС)

Повторување и продлабочување на потребните математички вештини, способност за логичко размислување и правилно користење на математичката технологија.

Органска хемија (6 ЕКТС)

Студентите стекнуваат знаења за структурата и својствата на органските соединенија.

Основи на инженерска техника (4 ЕКТС)

Запознавање на студентите со системи на единици. СИ-систем на единици. Основни и изведени физички големини, конверзии. Основните закони на физика и термодинамика. Гасна, течна и цврста состојба на материјата. Енергија и топлина.

Интернет и мултимедија (4 ЕКТС)

Цел на предметот е студентите да се запознаат со генералната интернет структурата, интернет апликациите и мултимедијалните содржини. Тоа вклучува запознавање со даватели на услуги на интернет, рутери, backbone, NSP, NAP, интернет протоколи, интернет конекции, Firewall, интранет и екстранет. Запознавање со повеќе интернет сервиси и апликации како што се: пребарувачи, електронска пошта, разговори (on-line chat), WWW (World Wide Web), стриминг, Wiki страни, блогови, RSS, социјални мрежи и електронска трговија. Запознавање на студентите со мултимедијалните содржини, работа со слики, креирање на видео и правење на презентација.

Англиски јазик 2 (4 ЕКТС)

Специфично кај стручниот јазик е постоењето на специфична стручна терминологија која е својствена за одредена струка. Целта на овој предмет е изучување на англискиот јазик во структурата. Изучување на четрите јазични вештини; слушање, пишување, читање и зборување; стекнување на знаења и познавања на стручна лексика и други лексички фрази за структурата. Преку говорни вежби студентите се оспособуваат да ја совладаат вештината говорење на англиски јазик за структурата.

Аналитичка хемија (5 ЕКТС)

Собирање, одредување и толкување на информации за примерок во воден раствор. Стекнување на вештина за работа со лабораториски прибор применлив за квалитативна и

кватитативна хемиска анализа. Постигнување на академско знаење за основите на аналитичка хемија, хемиски реакции и рамнотежи.

Семестар 3

Технолошки операции 1 (6 ЕКТС)

Добивање на основни знаења за технолошките операции. Пренос на количество движење. Механика на флуиди.

Прехрамбена микробиологија (6 ЕКТС)

Да се добијат знаења од општата и индустриската микробиологија.

Биохемија (6 ЕКТС)

Добивање на знаење за молекуларната природа на животот. Изучувањето на хемиската структура на биомолекулите и нивната биохемиска функција во живите организми.

Инструментални и аналитички методи во исхрана (6 ЕКТС)

Цел на предметот е студентите да добијат знаења од инструменталните методи и техники за анализа и карактеризација на органските соединенија

Храна и култура (6 ЕКТС)

Запознавање на студентите со различни влијанија врз исхраната.

Вовед во технологија на фармацевтски и козметички производи (6 ЕКТС)

Целта на предметот би била запознавање на студентите со методологијата на работа за развој и истражување на технолошки постапки за добивање на фармаколошко активни супстанции кои се користат за изработка на готови лекови. Стекнување на знаење релевантно за формулирање, технологија на изработка, дејство и примена на различни козметички препарати.

Семестар 4

Основи на технолошки операции (6 ЕКТС)

Добивање на основни знаења за технолошките операции. Пренос на количество движење. Механика на флуиди. Операции на пренос на топлина. Операции на пренос на маса.

Технологија на жита, леб и пекарски производи (5 ЕКТС)

Студентите да добијат знаења за видовите житни култури и нивните карактеристики, технолошката постапка на обработка на житарките и производите што можат да се добијат. Исто така да се запознаат со технологијата на производството на леб и одредени пекарски производи.

Технологија на млеко и млечни производи (6 ЕКТС)

Студентите ќе добијат основни знаења за продукцијата, хемискиот состав и својства на млекото, како и основите технолошки операции за преработка на млекото.

Заштита на животната средина (6 ЕКТС)

Да се добијат основни знаења за животната средина (Општи поими кои се сретнуваат при разгледување на состојбите во жив.средина,нејзината структура,извори на загадување на живот.средина).

Зачински и лековити растенија (5 ЕКТС)

Запознавање со зачинските и лековитите растенија. Стекнување на соодветни познавања за нивниот хемискиот состав, квалитет, нивната примена во прехранбената индустрија и секојдневниот начин на исхрана. Запознавање со нивните здравствени бенефити.

Технологија на освежителни и безалкохолни пијалоци (6 ЕКТС)

Студентите стекнуваат знаења за составот, својствата и технолошките процеси за добивање на освежителни и безалкохолни пијалоци

Семестар 5

Принципи на прехранбеното инженерство и биотехнологијата (6 ЕКТС)

Стекнување на знаења потребни за правилно разбирање, водење и контрола на процесите во прехранбеното инженерство и биотехнологијата

Технологија на овошје и зеленчук (6 ЕКТС)

Запознавање со карактеристиките на овошјето и зеленчукот, принципите и методите на преработка и технолошките постапки за добивање на одредени производи од овошје и зеленчук.

Технологија на води и отпадни води (6 ЕКТС)

Студентите добиваат знаења од областа на основните процеси и постапки за подготовка на водата за пиење и за технолошките потреби, подготовка на водата за пиење и за технолошки потреби како и знаења од процесите на преработка на отпадните води

Здрава храна и исхрана (6 ЕКТС)

Запознавање со основните принципи и методи за процена и планирање на здравата исхрана, нејзиното влијание во унапредување на здравјето и превенција на хроничните болести кај населението.

Законски прописи од областа на храната (6 ЕКТС)

Студентите ќе се запознаат со националната законска регулатива од областа на храната.

Технологија на масти и масла (6 ЕКТС)

Стекнување научни знаења и вештини од современите научни и практични достигнувања во областа на технологија на масти и масла. Совладување на сите неопходни знаења за научна и стручна работа од областа на безбедно чување и современа преработка на суровините заради добивање на масла со специфични сензорни карактеристики, висок хемиски и нутритивен квалитет како и добра одржливост за посебна намена.

Семестар 6

Технологија на месо, живина и јајца (6 ЕКТС)

Студентите ќе добијат знаења за хемискиот состав, сензорните својства на различни видови месото, риби и јајца, како и за технолошките процеси за обработка и преработка на месото.

Квалитет и безбедност на храна (6 ЕКТС)

Запознавање со политиките, важноста и неопходноста од интегриран приод во контролата на безбедноста на храната по принципите од, *нива до трпеза-од фарма до маса*, и проширување на знаењата на студентите за стандардите за храна и поврзување со европското законодавство од областа на квалитетот и безбедноста на храната.

Технологија на алкохолни ферментациони производи (6 ЕКТС)

Стекнување на знаења за правилно разбирање, поставување и водење на процесите за производство на ферментациони алкохолни производи (технологии на вино, слад, пиво и јаки алкохолни пијалаци).

Системи на автоматско управување (5 ЕКТС)

Запознавање со основните на теоријата за системите, нивно моделирање и претставување, системи на автоматско управување, основни спреги, преносна функција, основни закони на управување, анализа во временски и фреквентен домен, анализа на работни состојби, алгебарски и фреквентни методи за стабилност, претставување со модели во простор на состојби, добивање решение на матрична состојбена равенка на движење во просторот на состојби, запознавање со некои од основните структурни особини кај системите: управливост и набљудливост.

Антиоксиданси, витамини и минерали (5 ЕКТС)

Запознавање со хемиски состав, значење и улога на антиоксиданси, витамини и минерали во храната.

Технологија на шеќер и кондиторски производи (5 ЕКТС)

Студентите да се запознаат со начинот на добивање на шеќер и да се стекнат со знаења за технолошките постапки за производство на различни кондиторски производи.

Семестар 7

Процесна опрема во прехранбена индустрија (6 ЕКТС)

Стекнувања знаења за својствата и примената на различни материјали: метали, керамика, полимери, композити и др. како градбен материјал за опремата во прехранбената индустрија. Основни предзнаења за процесите кои се одвиваат врз површината на металите и легурите во разни главно електролитски средини и гасови кои предизвикуваат појави на корозија како и заштита на металите од корозија. Потребни знаења за процесната опрема која се употребува во прехранбената индустрија. Основна опрема во процесите за пренос на топлина и маса.

Загадувачи во прехранбена индустрија (6 ЕКТС)

Запознавање со основните контаминенти и опасноста по здравјето на човекот

Нова храна (6 ЕКТС)

Студентите да добијат знаења за различните видови и категоризации на храна. Да се запознаат со постапките за добивање на нова храна и нејзино ставање на пазарот. Студентите ќе бидат компетентни да прават споредба на изворите на нови состојки во храната и запознавање со нивните технолошки и функционални својства.

Претприемништво и мал бизнис (6 ЕКТС)

Запознавање на студентите со историјата, идејата и поимот на претприемништвото, карактерот и особеностите на личноста претприемач, поимот за менаџмент, карактерот на личноста менаџер и разлика помеѓу нив.

Маркетинг на прехранбени производи (6 ЕКТС)

Запознавање на студентите со маркетинг процесот, маркетинг стратегијата, и со менаџирање на маркетинг информациите. Студентите да ги совладаат: маркетинг купувачката стратегија со посебен осврт на прехранбените производи, методите на развој на производ и дефинирање на цената на производите. Студентите да го осознаат значењето на рекламирањето и односите на јавноста.

Етика (6 ЕКТС)

Запознавање со основните поими во областа на етиката. Студентите ќе стекнат основните знаења за етичките учења, ќе се запознаат со етички прашања и етичките проблеми на современото живеење.

Деловно и професионално комуницирање (6 ЕКТС)

Студентите да се стекнат со основните вештини при комуникацијата со другите, пред се во работна средина за градење на успешна професионална кариера. Студентите да ги совладаат основите на успешното говореење и да се запознаат со начините на преговарање.

Семестар 8

Конзервирање на прехранбени производи (6 ЕКТС)

Стекнување на знаења потребни за водење и контрола на процесите на конзервирање на храната. Разбирање и анализа на принципите на кои се базирани различни методи на конзервирање (стандардни и современи).

Хигиена на прехранбени производи (6 ЕКТС)

Содржина на предметната програма: Хигиена на млеко и млечни производи. Хигиена на месо и месни производи. Хигиена на риби. Хигиена на јајца. Хигиена на конзерви. Хигиена на житарки, брашно и леб. Хигиена на зеленчук и производи од зеленчук. Хигиена на овошје и производи од овошје. Болести поврзани со храната.

Технологија на пакување и амбалажирање (6 ЕКТС)

Студентите да добијат знаења за видовите и карактеристиките на амбалажата која се користи за пакување на прехранбените и биотехнолошките производи. Видови на пакување. Материјали кои се користат во пакување на прехранбени производи. Функција и улога на пакувањето. Иновативни трендови во пакувањето. Еколошки аспекти на пакувањето.