

Студиска програма: **КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА**

Времетраење на студиската програма: **4 години**

ЕКТС кредити: **240**

Цели на студиската програма

Подобрувањето на условите за живот на населението е една од главните задачи на секое општество. Кога се зборува за квалитетот на животот тука се подразбира и грижата за производство и дистрибуција на квалитетна и здравствено исправна храна.

За да се овозможи производство и дистрибуција на квалитетни и безбедни прехранбени производи денес во светот се усвоени со одредени стандарди. Усвојувањето на светските стандарди во производството на храна е тесно поврзано со усвојување на заења од областа на биолошката и хемиска безбедност на прехранбените производи, контрола на квалитетот, хигиена и санитација, имплементација на стандарди за квалитетна и безбедна храна, како и сознанија за најновите достигнувања од областа на техничките процеси и технологијата на прехранбените производи.

Студиската програма **КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА** која ја предлага Факултетот за биотехнички науки е насочена кон пружање на знаење на студентите за безбедност и квалитет на прехранбените производи, почнувајќи од суровините за нивно производство, преку процесот на производство, складирањето до дистрибуцијата и продажба. Едукацијата на кадри од овој профил е од посебна важност за прехранбената индустрија во Р. Македонија и за институциите кои се занимаваат со анализа на квалитетот и безбедноста на прехранбените производи.

При предлагањето на оваа студиска програма во предвид се земени и потребите на прехранбената индустрија за проширување на знаењата во однос на безбедноста и квалитетот на прехранбените производи со една единствена цел да се добие квалитетен и безбеден краен производ кој ќе ги задоволи барањата на потрошувачите.

Студиската програма **КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА** се темели на добро познавање на потенцијалните биолошки и хемиски контаминенти на храната, методите на нивна детекција, добро познавање на производните процеси, што е битен предуслов за производство и ставање во промет на квалитетни и безбедни прехранбени производи.

Оваа студиска програма пред се произлегува од потребата за едукација на кадри кои: ќе бидат директно инволвирани во производството на квалитетна и безбедна храна, ќе можат да ги детектираат потенцијалните контаминенти на храната, ќе бидат инволвирани во имплементација на стандарди за квалитетна и безбедна храна и ќе ја спроведуваат законската регулатива за квалитет и безбедност на храната.

Студиската програма **КВАЛИТЕТ И БЕЗБЕДНОСТ НА ХРАНА** ќе им овозможи на студентите стекнување на потребно знаење и вештини за:

- препознавање и анализа на факторите кои влијаат врз квалитетот и безбедноста на прехранбените производи почнувајќи од суровините за нивно производство, преку процесот на производство, складирањето до нивната дистрибуција
- идентификација на потенцијалните контаминенти, планирање и спроведување на специфични мерки за нивно елиминирање
- анализа на потенцијалните биолошки и хемиски контаминети во текот на производството на храна
- планирање, организирање, управување и усовршување на процес за производство на квалитетна и безбедна храна
- имплементација и одржување на системи за контрола на квалитетот и безбедноста на храната
- ревизија на системите за контрола и безбедност на храната
- справување со комплексни ситуации и способност за донесување на одлуки во итни ситуации по квалитетот и безбедноста на храната
- познавање на законските одредби за квалитет и безбедност на храната

Резултати од учењето (специфични дескриптори на квалификации)

знаења и разбирање

- Показува знаење и разбирање на воспоставените принципи во полињата на фундаменталните науки: биологија, биохемија, хемија.
- Показува кохерентно познавање на основните теми во областа на биолошката безбедност на храната, хемиската безбедност на храната, и др.
- Показува знаење за поширокиот, мултидисциплинарен контекст на квалитетот и безбедноста на храната.

примена на знаењето и разбирањето

- Способност за одредување и анализирање од областа на квалитетот и безбедноста на храната најчесто од перспектива на: вршење на надзор врз квалитетот и безбедноста на храната од животинско потекло во целиот синџир на преработката на хараната.
- Способност за идентификување, формулирање и решавање основни проблеми во полето на прехранбената технологија и биотехнологија, во насока на производство на квалитетни и безбедни прехранбени производи.
- Способност за селектирање на релевантни аналитички методи за анализа на квалитетот и безбедноста на храната..

способност за проценка

- Способност за прибирање, анализирање, оценување и презентирање на информации од релевантни податоци за анализа на квалитетот и безбедноста на храната, најчесто од перспектива на познавање на производство на квалитетна и безбедна храна.
- Способност за проценување на квалитетот и безбедноста на прехранбените производи и соодветноста на применетата технологија за нивно
- Способност за комбинирање на теоријата и праксата за квалитетот и безбедноста на прехранбените производи, објаснување на причините и избор на адекватно решение

комуникациски вештини

- Способност ефикасно да комуницира преку пишувани извештаи и усни презентации, со стручната и пошироката јавност употребувајќи соодветна терминологија и технички јазик.
- Способност да споделува и дебатира концепти и идеи за квалитетот и безбедноста на храната, како со инженерската заедница така и со целокупната општествена јавност.
- Способност за тимска работа и за активна соработка внатре во групата, преку споделување одговорности и задачи.

вештини на учење

- Преземање иницијатива за идентификување на потребите за учење за понатамошно професионално унапредување, со висок степен на самостојност во одлучувањето.
- Редовно следење на најновите достигнувања и научните текови во областа на квалитетот и безбедноста на храната, преку научни трудови, списанија, семинари, конференции итн.

Листа на предмети

Семестар 1

Биологија (8 ЕКТС)

Целта на предметот е стекнување на знаења од областа на биологијата кои на студентите ќе им овозможат полесно совладување на научните дисциплини за кои се потребни предзнаења од биологија. По завршувањето на предметот студентите ќе стекнат знаење за структурата, функцијата и разновидноста на живите организми од аспект на нивно искористување во прехранбената индустрија. Изучувањето на биологијата ќе им обезбеди на студентите потребен квантум на знаење од оваа област неопходен за нивниот степен на образование и стручно усовршување.

Хемија (8 ЕКТС)

Во согласност со современите научни трендови во универзитетското образование за непосредно поврзување на теоријата и практиката, студентите се стекнуваат со основни познавања од областа на хемијата и лабораториските вештини за работење во мали, средни и големи фарми кои се занимаваат со сточарско производство. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и практично да го применуваат знаењето.

Странски јазик I (7 ЕКТС)

Англиски јазик I (7 ЕКТС)

Германски јазик I (7 ЕКТС)

Француски јазик I (7 ЕКТС)

Целта на предметот е да ги запознае студентите со граматички целини и структури (глаголски времиња, зборовни групи, зборовни форми, морфологија, синтакса), стекнување стручен вокабулар преку текстови

Информатика (7 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање на студентите со работата на компјутерите и нивното користење, работа со апликативен софтвер за канцелариско работење. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата.

Семестар 2

Биолошка безбедност на храната (7 ЕКТС)

Целта на предметот е стекнување на знаења за биолошката безбедност на храната и методите кои се користат за анализа на биолошката безбедност на храната. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата.

Производство на суровини од животинско потекло (7 ЕКТС)

Целта на предметот е стекнување знаење за суровините од економски и стопански позначајните домашни животни за производство на анимални производи како храна и како суровини во индустријата за добивање на нивни преработки.

Статистика (7 ЕКТС)

Целта на предметот е вовед на студентите во статистиката и статистичките истражувања. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат, и ја применуваат статистичката обработка на податоците кои ќе им помогнат во текот на понатамошните истражувања.

Странски јазик II (7 ЕКТС)

Англиски јазик I (7 ЕКТС)

Француски јазик I (7 ЕКТС)

Германски јазик I (7 ЕКТС)

Целта на предметот е да ги запознае студентите со граматички целини и структури (глаголски времиња, зборовни групи, зборовни форми, морфологија, синтакса), стекнување стручен вокабулар преку текстови.

Семестар 3

Биохемија (5 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање со: неорганските и органските состојки во живите организми, основните биохемиски процеси кои се одвиваат во живите организми и биохемија на месо и млеко. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат стекнатите знаења.

Техника и технологија на ладење и греење (5 ЕКТС)

По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат, применуваат знаења од основи на термодинамиката, греење и ладење, со посебен осврт кон примената на техниката на ладење и греење во прехранбената индустрија.

Хемиска безбедност на храната (5 ЕКТС)

Главната цел на хемиска безбедност на храна на студиската програма за квалитет и безбедност на храна е да се подготват висококвалификувани кадри со неопходни сознанија од физичко хемиските, биохемиските, технолошките, аспекти на храната како и познавање за заштита од физичкохемиските влијанија, добивање на квалитетна и безбедносна храна од животинско потекло

Маркетинг менаџмент (5 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање на студентите со пазарот и прометот на агропрехранбените производи и со основите на маркетинг концепцијата на работењето на трговските друштва од областа на агропрехранбената индустрија како основа за управување и раководење со маркетинг активностите и нивна примена во практиката.

Изборни предмети (се избира еден предмет од листата) (5 ЕКТС)

Менаџмент во агропрехранбената индустрија (5 ЕКТС)

Целта на предметот е да ги воведат студентите во основните принципи на менаџментот и нивната примена во агроиндустриското производство.

Трошоци и цени на агропрехранбените производи (5 ЕКТС)

Запознавање со значењето на трошоците и нивното влијание врз финансиските резултати од работењето

Основи на економија (5 ЕКТС)

Да се запознаат студентите со основните категории на економијата и економската наука како што е улогат на државата во услови на пазарно стопанство, понуда, побарувачка, пазар, распределба на дивиденда итн.

Хигиена (5 ЕКТС)

Студентите да се обезбедат со основни знаења од ветеринарните науки, да ја совладаат ветеринарната терминологија за да можат да колаборираат со вет. стручњаци при решавањето на одредени проблеми од здравствената заштита на добитокот.

*Слободен изборен предмет (се избира **еден предмет** од листата изборни предмети на Универзитетот што се објавени на web страната на Универ.) (5 ЕКТС)*

Семестар 4

Квалитет и безбедност на агропрехранбените производи (7 ЕКТС)

Основна цел на предметот е вовед во основите на системите за квалитет и безбедност на храната од анимално потекло. Значење и примена на системите за безбедност и квалитет на животинските производи; Законска регулатива во ЕУ и во Македонија; Подсистеми за безбедност и квалитет на млекото и производите од млеко (GMP, GHP, GAP, GVP, GLP...). Системи за безбедност и квалитет на храната (HACCP, BRS, ISO-9001, ISO-14001, ISO-18.001, ISO – 22001, TQM, IMS).

Основи на нутрицијата (7 ЕКТС)

Основна цел е да се запознаат студентите со значењето на исхраната од аспект на физиолошки потреби од прехранбени производи, колкава е нивната хранлива и нутритивна вредност. Правилна исхрана и препораки за правилна исхрана.

Процесна техника (6 ЕКТС)

Основна цел на предметот е запознавање со законитостите според кои се одвиваат процесите во индустријата за производство на храна како и поимите кои се составен дел од основните равенки што го дефинираат овие процеси

Изборни предмети (се избираат два предмети од листата) (3 ЕКТС)

Микробиологија на анимални производи (3 ЕКТС)

Целта на предметот е стекнување на знаење од областа на микробиологијата на храна. Изучувањето на предметот ќе им обезбеди на студентите потребен квантум на знаење пред се микробиологија на месо и месни производи и микробиологија на млеко и млечни производи. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат стекнатите знаења.

Млекарски култури и сирила (3 ЕКТС)

Да се запознаат студентите со млекарските култури кои се користат во производството на ферментирани млечни производи. Млекарски култури кои се користат во производството на сирења. Пробиотици. Сирила.

Функционална храна (3 ЕКТС)

Основна цел на предметот е студентите да се стекнат со знаења за функционалните карактеристики на храната, нејзините компоненти, со посебен осврт на млекото и месото како функционална храна. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата.

Хигиена и безбедност во аквакултурата (3 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање на студентите со аквакултурното производство на риба и факторите коишто влијаат врз хигиената и безбедноста во аквакултурните објекти. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата.

Машини и опрема во фармерското производство (3 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање со машините и опремата во фармерското производство

Вовед во менаџмент (3 ЕКТС)

По завршувањето на предметот студентите ќе стекнат знаења за основните функции на менаџментот, развојот на теоријата на менаџментот како и стекнување основни вештини за анализа на опкружувањето на менаџментот, СВОТ анализа, како и составување на бизнис план.

Семестар 5

Менаџмент на квалитетот (5 ЕКТС)

Опфатени се теми кои се однесуваат на основните карактеристики на квалитетот, метрологија, стандардите, концепциите за квалитет, проценување на квалитетот, сертификација - управување со квалитетот во агропрехранбената индустрија.

По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат, применуваат знаења.

Технологија на млеко и млечни производи (5 ЕКТС)

Запознавање на студентите со млекото како основна сировина за преработка (хемиски состав, физичко-хемиските, микробиолошките и оранолептичките својства) и запознавање со основните технологии за производство на млечни производи.

Технологија на месо и месни производи (5 ЕКТС)

Основна цел на предметот е студентите да се стекнат со знаења составот, својствата и физичко-хемиските особини на месото, технологијата на производство, контрола на квалитетот на месните производи

Изборни предмети (се избираат два предмети од листата) (5 ЕКТС)

Стабилизација и стандардизација на агропрехранбените производи (5 ЕКТС)

Запознавање со постапките на стабилизација и стандардизација на агропрехранбените производи

Додатоци во прехранбените производи (5 ЕКТС)

Главната цел на предметот е да се зголеми знаењето на висококвалификувани кадри со познавање на биохемијата на храна, односно додавање на супстанции во текот на производството кои се неопходни за подобрување на изгледот, текстурата, структурата, вискозноста, бојата, вкусот и др карактеристики на производите кои ќе ја подобрат состојбата на производите. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата.

Споредни производи од анимално потекло (5 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање на студентите со споредните производи од месната и млечната индустрија и преработката на животинските нусппроизводи како сегмент од прехранбената индустрија. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата.

Преработка на риби (5 ЕКТС)

Запознавање на студентите со животните заедници во водената средина и условите во кои живеат рибите. Фармски организирани стопанства и технологија за производство на слатководни и морски видови риби.

Економика на агрокомплексот (5 ЕКТС)

Стекнување на знаење за основите на економиката на агрокомплексот. Се изучува микро и макро економиката на агро комплексот, меѓународните организации кои се од значење за агрокомплексот, како и стручните служби кои се сервис на агрокомплексот.

Слободен изборен предмет (се избира еден предмет од листата изборни предмети на Универзитетот што се објавени на web страната на Универ.) (5 ЕКТС)

Семестар 6

Квалитет и безбедност на риби и рибни продукти (7 ЕКТС)

Целта на предметот е запознавање со ризик факторите кои влијаат врз квалитетот и безбедноста на рибите и рибните производи. По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат и да ги применуваат знаењата од областа на рибарството.

Аналитичка хемија со инструментална анализа и контрола на производите (7 ЕКТС)

Во согласност со современите научни трендови во универзитетското образование за непосредно поврзување на теоријата и практиката, студентите се стекнуваат со основни познавања од хемиските методи и инструменти применливи за докажување на компоненти во одредена матрица како и лабораториски вежби за работење во мали средни и големи фарми кои се занимаваат со сточарско производство.

Производство на суровини од растително потекло (7 ЕКТС)

Стекнување знаење за суровините од економски и стопански позначајните домашни животни за производство на анимални производи како храна и како суровини во индустријата за добивање на нивни преработки.

Изборни предмети (се избираат три предмети од листата) (3 ЕКТС)

Конзумно млеко и киселомлечни производи(3 ЕКТС)

Запознавање на основните промени на млекото при преработката во различни конзумни млека, млеко во прав и ферментирани млечни производи

Производство на десертни сирења и млечни десерти(3 ЕКТС)

Основна цел е да се запознаат студентите со технологиите на десертните сирења и млечните десерти

Производство и преработка на живинско месо(3 ЕКТС)

Стекнување на знаење за производството и преработката на живинското месо

Преработка на јајца(3 ЕКТС)

Вовед на студентите во специјалното сточарство. Структура, образување и хемиски состав на јајцето; Органски материи во јајцата, минерални материи и витамини; Обработка на пресни јајца; Класирање на јајцата; Промени кои настануваат за време на чување на јајцата; Производство на јајцеви производи.

Производство на готови јадења и деликатесни месни производи(3 ЕКТС)

Цел на предметот е запознавање со технологиите на производство на готови јадења По завршувањето на предметот студентите ќе имаат способност да анализираат, и да ги применуваат знаењата од оваа област.

Неконвенционални извори на месо(3 ЕКТС)

Основна цел е запознавање на студентите со неконвенционалните извори на месо кои во последно време се доста актуелни бидејќи претставуваат еколошки здрава храна

Неконвенционални извори на млеко(3 ЕКТС)

Запознавање на студентите со начините и изворите за производство на млеко од неконвенционални извори

Опрема за преработка на месо(3 ЕКТС)

Дооформување на знаењата со специфичните машини за преработка на месо

Опрема за преработка на млеко(3 ЕКТС)

Дооформување на знаењата со специфичните машини за преработка на млеко

Сензорна анализа на готови анимални производи(3 ЕКТС)

Оспособување на студентите, односно идните стручњаци за вршење на сензорна анализа и дегустација на прехранбените производи од анимално потекло.

Зачински растенија и зачини(3 ЕКТС)

Запознавање и изучување на зачинските и лековитите растенија

Семестар 7

Хигиена, контрола и надзор на анимални производи (6 ЕКТС)

Оспособување за вршење контрола и надзор на прехранбените производи од анимално потекло

Амбалажирање и складирање на агропрехранбените производи (7 ЕКТС)

Запознавање со амбалажните материјали и амбалажата која се користи во агропрехранбената индустрија

Микроструктурни анализи на храната (7 ЕКТС)

Целта на изучувањето на овој предмет ќе биде запознавање на студентите со микроструктурата на суровините и производите од животинско потекло, од аспект на новите сознанија од оваа област.

Изборни предмети (се избира еден предмет од листата) (5 ЕКТС)

Сиренарство и масларство(5 ЕКТС)

Да се запознаат студентите со технологии за производство на разни типови и видови на сирења и производство на путер

Маркетинг на агропрехранбените производи(5 ЕКТС)

Запознавање на студентите со пазарот и прометот на агропрехранбените производи и со основите на маркетинг концепцијата за работењето на трговските друштва

Законска легислатива за квалитет и безбедност на храна(5 ЕКТС)

Да ги запознае студентите со законската легислатива за производство и промет на квалитетна и безбедна храна.

Слободен изборен предмет (се избира еден предмет од листата изборни предмети на Универзитетот што се објавени на web страната на Универ.) (5 ЕКТС)

Семестар 8

Изборни предмети (се избираат три предмети од листата) (3 ЕКТС)

Екоамбалажа(3 ЕКТС)

Запознавање со еко- амбалажата која се користи во агроиндустријата

Менаџмент на човечки ресурси во агропрехранбената индустрија(3 ЕКТС)

Целта на предметот е да им даде на студентите воведни согледувања за значењето на луѓето, кои ги претставуваат човечките ресурси во трговските друштва. При тоа посебен акцент се става на значењето на управувањето и нивниот развој како еден од клучните елементи за развојот на Т.Д.

Топени сирења(3 ЕКТС)

Целта на овој предмет е да ги запознае студентите од областа на технологија на нативни и топени сирења нивниот квалитет, мани и недостатоци во производството на топени сирења.

Традиционални млечни производи(3 ЕКТС)

Основна цел на овој предмет е да ги запознае студентите со традиционални објекти за одгледување на домашни животни. Секреција, молзење и примарна обработка на млекото во традиционални услови. Технологија на производство на квас и сирило. Традиционални киселомлечни производи, млечна маст, матеница и сирење.

Квалитет и безбедност на добиточна храна(3 ЕКТС)

Да ги запознае студентите со квалитетните својства на крмите кои се користат за исхрана на домашните животни; контрола на производството, преработката и прометот со добиточна храна; штетните материји во добиточната храна

Зоохигиена и здравје на домашните животни(3 ЕКТС)

Студентите да се обезбедат со основни знаења од ветеринарните науки, да ја совладаат ветеринарната терминологија за да можат да колаборираат со вет. стручници при решавањето на одредени проблеми од здравствената заштита на добитокот.

Слободен изборен предмет (се избира еден предмет од листата изборни предмети на Универзитетот што се објавени на web страницата на Универ.) (5 ЕКТС)