



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ
„ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ“

България 4000 гр. Пловдив ул. "Цар Асен" № 24; Централа: (032) 261 261
Ректор: (032) 631 449 факс (032) 628 390 e-mail: rector@uni-plovdiv.bg

БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(проф. д-р Велизар Гочев)

Ректор:

(проф. д-р Румен Младенов)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност «Микробни биотехнологии»

за специалисти

Задочно обучение

образователно-квалификационна степен «магистър»

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 308 /13.05.2025 г.
и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 22/19.05.2025 г.

Влиза в сила от учебната 2025/2026 г.

Факултет	Биологически факултет
Професионално направление	5.11. Биотехнологии
Специалност	Микробни биотехнологии
Образователно-квалификационна степен	магистър
Професионална квалификация	Биотехнолог
Форма на обучение	Редовна
Продължителност на обучението	1 година (2 семестъра)
Утвърден с протокол на АС	№ 22 / 19.05.2025 г.
Приет с протокол на ФС на БФ	№ 308 / 13.05.2025 г.
Влиза в сила от:	Учебна 2025/2026 г.

Анотация

Микробните биотехнологии са процеси, в които микроорганизми или техни компоненти се използват за получаване на полезни за човек продукти - органични съединения, антибиотици, фармацевтични изделия, храни. Използването на живи организми като синтетичен фактор редуцира много от рисковете на индустриалните синтези, включително замяната на скъпо струващи и замърсяващи материали с по-евтини и природосъобразни процеси и продукти. Основни направления в микробните биотехнологии са селекция на микробни продуценти и подобряване на биосинтетичният им потенциал чрез мутагенез или чрез методите на молекулярната биология; създаване на биосинтетични технологии за ензими, аминокиселини, пептиди и техни деривати, човешки и ветеринарни пробиотици, лекарства, синтетични хормони, храни, биопродукти с аграрно приложение; създаване на технологии за производство на устойчиви, екологичносьобразни биогорива; използване на микроорганизми за разграждане и детоксикация на ксенобиотици, резултат от индустриална, аграрна или военна дейност.

Учебният план и организацията на образователния процес са в унисон с мисията и целите на ПУ „Паисий Хилендарски“, да обучава и създава конкурентноспособни специалисти на Европейско ниво.

На кандидат-студентите и студентите е осигурен пълен достъп до информационните източници (справочник за кандидат-студенти, специализиран сайт на Биологическия факултет), относно предлаганата магистърска програма и възможностите за следващо развитие и професионална реализация.

Професионална квалификация

Биотехнолог

Равнище на квалификация

ОКС 'магистър'

Специфични изисквания за достъп (прием)

Кандидатите трябва да притежават ОКС „бакалавър“ (с общ брой кредити не по-малко от 240) или „магистър“ по специалности от професионални направления 5.11. Биотехнологии или диплома от друго професионално направление, в която има оценки по следните дисциплини: Клетъчна биология, Молекулярна биология, Биохимия, Генетика, Микробиология, Биотехнология и Екология. Класирането на кандидатите се осъществява по низходящ ред на бала, формиран като средноаритметична оценка от оценката на държавния изпит и

средния успех от курса на следване, посочени в дипломата за ОКС „бакалавър” или „магистър”.

Изисква се кандидатите да имат минимален бал Добър 3.50.

Ред за признаване на предходно обучение

Стандартен административен ред, регламентиран от ПУ.

Квалификационни изисквания и правила за квалификация

За придобиване на квалификацията са необходими 75 кредита, от които 48 кредита за задължителни, 12 кредита за избираеми дисциплини, 15 кредита за Държавен изпит или Дипломна работа.

Профил на програмата (специалността)

Учебният план на магистърската програма включва задължителни и избираеми дисциплини. Задължителните дисциплини осигуряват фундаментална микробиологична и биотехнологична подготовка. Избираемите дисциплини дават възможност за специализираща подготовка. Разпределението на задължителните и избираемите дисциплини във времето гарантира необходимата методологична последователност на учебния материал. Учебното съдържание по всички дисциплини дава възможност на студентите да получат системни знания и да придобият умения и компетентности в целия спектър от дейността на микробиолог и биотехнолог.

Основни резултати от обучението

Специалистите с магистърска степен „Микробни биотехнологии” ще придобият знания и умения както следва:

Познания относно:

- Глобалното значение на микроорганизмите като биотрансформатори в биогеохимичните цикли и процесори на живота и околната среда;
- Физиологичните процеси на основните групи микроорганизми и молекулните механизми, които стоят в основата на микробните функции;
- Биосинтетични технологии за ензими, аминокиселини, пептиди, пробиотици, лекарства, синтетични хормони, храни, биопродукти с аграрно приложение на базата на микробни продуценти;
- Технологии за биоконверсия на ограничени отпадъци;
- Подобряване на биосинтетичния потенциал на микроорганизмите чрез мутагенез или чрез методите на молекулярната биология;
- Оценка на ефектите от промените в околната среда върху микробните съобщества и по този начин върху функцията на биосферата;
- Оценка на риска от използването на микроорганизми в различни местообитания и ситуации.

Умения:

- Овладеват съвременни биохимични, микробиологични и биотехнологични методи за изследване;
- Способност да развиват и оценяват нови микробиологични и биотехнологични приложения;

- Способност да планират и ръководят дейности, които включват микроорганизми и биотехнологични процеси и да могат да предложат подходящи действия в различни ситуации;
- Умения да търсят, интерпретират и оценяват научно значима информация; да анализират и представят собствени резултати.

Успешно овладяните технологични дисциплини, които имат подчертано приложен характер, биха позволили на магистрите да мащабират и приложат придобитите умения от моделни в реални производствени условия.

Професионален профил на завършилите с примери

Завършилите магистърската програма “Микробни биотехнологии” са специалисти, които могат успешно да се реализират във всички сфери на съвременните биотехнологии, свързани с производството на различни биопродукти, като фармацевтични средства, ензимни препарати, микробни-белтъчни продукти и други технологични производства основаващи се на биосинтетичните, биodeградационни или биотрансформационни активности на микроорганизмите.

Дипломираните магистри могат да работят като биотехнолози в микробиологични и биотехнологични лаборатории в научно-изследователски институти, в областта на промишлената микробиология, хранителната промишленост, пречиствателни станции, районни инспекции по опазване на околната среда.

Възможности за продължаване на обучението

Успешно завършилите магистърската програма могат да продължат обучението си в ОНС „доктор” или в други магистърски програми.

Диаграма на структурата на курсовете с кредити

Легенда

Аудиторни часове в семестъра/триместъра: **АО** – общ брой, от тях **Л** – за лекции; **С** – за семинарни (упражнения); **ЛБ** – за практикуми (лабораторни упражнения) и други часове (**Кл** – за колоквиуми, **Х** – за хоспетиране и пр.).

Извънаудиторни часове в семестъра/триместъра: **Сп** – за самостоятелна работа/подготовка, и др..

О – общ брой часове

К – ECTS кредити; **Фо** – форма на оценяване (със стойности **И** – изпит, **ТО** – текуща оценка. **З** – заверка, **П** – продължава следващ семестър/триместър)

№	Код по ECTS	Учебен курс/дисциплина	Аудиторни						Извън аудит.	Общ брой	К	Фо
			АО	Л	С	ЛБ	Кл	Х	Сп	О		
1-ви семестър												
1.		Кинетика и управление на биопроцесите	40	20	0	20			140	180	6	И
2.		Микробни биотрансформации	40	20	20	0			140	180	6	И
3.		Генетично конструиране на индустриални микроорганизми	40	20	0	20			140	180	6	И
4.		Хранителни биотехнологии	40	20	0	20			140	180	6	И
5.		Избираема дисциплина 1	30	15	0	15			150	180	6	ТО
Общо за 1-ви семестър			190	95	20	75			710	900	30	
2-ри семестър												
1.		Микробиологичен контрол на микробни биопродукти	40	20	0	20			140	180	6	И
2.		Разделяне и анализ на биопродукти	40	20	0	20			140	180	6	И
3.		Мениджмънт на индустриалните производства	40	20	0	20			140	180	6	И
4.		Избираема дисциплина 2	30	15	0	15			150	180	6	ТО
5.		Преддипломен практикум	30	0	0	30			150	180	6	ТО
Общо за 2-ри семестър			180	75	0	105			720	900	30	
Общо за I-ва година			370	170	20	180			1430	1800	60	
Форма на дипломиране: Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа									450	450	15	
Общ брой кредити:			75									

Забележка: Списъкът с предлаганите избираеми и факултативни дисциплини е Приложение към учебния план и е неделима негова част. Списъкът може да се актуализира всяка учебна година с решение на ФС.

Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки

По време на обучението студентите разработват курсови работи по дисциплини от учебния план. В края на обучението в семестъра студентите полагат изпити.

Критериите за оценяване се основават на: 1) степента, в която е овладяна материята; 2) овладените практически умения за лабораторна работа; 3) способността да се прилагат знанията в лабораторни условия.

Оценката е комплексна и се формира на базата на оценките от писмения изпит (80%) и курсовата работа (20%).

Изисквания за завършване

Дипломиране с разработване и защита на дипломна работа или държавен изпит.

Координатор на програмата

Проф. д-р Велизар Костадинов Гочев
Катедра „Биохимия и микробиология“, ул. Костаки Пеев № 21
Тел. 032 261 479; e:mail: vgochev@uni-plovdiv.bg

проф. д-р Соня Костадинова Трифонова
Катедра „Биохимия и микробиология“, ул. Костаки Пеев № 21
Тел. 032 261 496; skosta@uni-plovdiv.bg