



ПЛОВДИВСКИ УНИВЕРСИТЕТ
"ПАИСИЙ ХИЛЕНДАРСКИ"

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

БИОЛОГИЧЕСКИ ФАКУЛТЕТ

УТВЪРЖДАВАМ:

Декан:

(Проф. д-р Соня Костадинова Трифонова)

Ректор:

(**проф. д-р Румен Младенов**)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност «Фармацевтични биотехнологии»

Редовно обучение

образователно-квалификационна степен «бакалавър»

Професионално направление 5.11. Биотехнологии

Учебният план

е приет на Факултетен съвет с Протокол № 277 от 21.06.2022 г.
и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 31 от 27.06.2022 г.

Влиза в сила за IV курс от уч. 2022/2023 г.

| | |
|--------------------------------------|---|
| Факултет | Биологически факултет |
| Професионално направление | 5.11. Биотехнологии |
| Специалност | Фармацевтични биотехнологии |
| Образователно-квалификационна степен | бакалавър |
| Професионална квалификация | Биотехнолог във фармацевтичните производства |
| Форма на обучение | Редовна |
| Продължителност на обучението | 4 години (8 семестъра) |
| Утвърден с протокол на АС | № 31 / 27.06.2022 г. |
| Приет с протокол на ФС на БФ | № 277 / 21.06.2022 г. |
| Влиза в сила от: | Учебна 2022/2023 г. |

Анотация

Биотехнологията е пресечна точка на съвременните биологични науки и модерните технологии за подобряване качеството на живот на хората и опазване на околната среда, използвайки живи биологични системи или изолирани клетъчни структури. Биотехнологичните производства за получаване на стопански важни продукти, като храни, лекарствени вещества, ензими, ваксини и други, както и ефективното им приложение в различни сфери на човешката дейност са едни от най-интензивно развиващите се клонове на съвременната индустрия.

Обучението в ОКС „Бакалавър” по „Фармацевтични биотехнологии” им за цел да даде на студентите теоретични познания и практически умения по основните технологични дисциплини за получаване на биологично-активни вещества и готови лекарствени форми, като поставя акцент върху биологичните основи на тези процеси, както на клетъчно, така и на молекулярно ниво. В хода на обучението студентите усвояват умения за разработване, мониторинг и управление на биотехнологични процеси за производство на лекарствени вещества, базирани на контролираното използване на биологични системи и процеси. Учебният план е балансиран, както по отношение на общо биологични и съвременни биотехнологични дисциплини, така и по отношение на теоретични и практически занятия на студентите.

След края на обучението студентите получават основни умения за работа в биотехнологични и фармацевтични предприятия, контролни и научноизследователски лаборатории. Обучението в специалност „Фармацевтични биотехнологии” позволява на студентите да придобият компетенции за критичен анализ на информация, работа в екип, умения за самооценка и стремеж за усъвършенстване, което е предпоставка за успешна професионална реализация.

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

Специфични изисквания за достъп (прием)

- Успешно класиране, организирано от Университета (кандидатстудентски изпит по “Биология” или или оценка от държавен зрелостен изпит по “Биология и здравно образование” + оценка по “Биология” от дипломата за средно образование)
- Платено обучение съгласно условията и Правилника на ПУ “П. Хилендарски”

Ред за признаване на предходно обучение

Стандартен административен ред, регламентиран от ПУ.

Диаграма на структурата на курсовете с кредити

От всеки избираем и факултативен модул студентите задължително избират минимум по една дисциплина.

Легенда:

Аудиторни часове в семестъра: **АО** – общ брой аудиторни, 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: **Сп** – за самостоятелна работа/подготовка.

О – общ брой часове

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

| № | Код по ECTS | Учебен курс/дисциплина | Аудиторни | | | | | | Извън аудит. Сп | Общо часове О | К | Фо |
|------------------------------|-------------|--|------------|------------|-----------|------------|----|---|-----------------|---------------|-----------|----|
| | | | АО | Л | С | Лб | Кл | Х | | | | |
| 1-ви семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Цитология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 2. | | Фармацевтична ботаника | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 150 | 240 | 8 | И |
| 3. | | Обща химия | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | И |
| 4. | | Висша математика | 75 | 45 | 30 | 0 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 5. | | Спорт I | 30 | 0 | 0 | 30 | | | 0 | 30 | 1 | П |
| Общо за 1-ви семестър | | | 330 | 165 | 30 | 135 | | | 570 | 900 | 30 | |
| 2-ри семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Аналитична химия с инструментални методи | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 105 | 180 | 6 | И |
| 2. | | Фармакогнозия | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 120 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Обща и фармакологична генетика | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 120 | 210 | 7 | И |
| 4. | | Биоорганична химия | 75 | 30 | 0 | 45 | | | 105 | 180 | 6 | И |
| 5. | | Спорт I | 30 | 0 | 0 | 30 | | | 0 | 30 | 1 | ТО |
| 6. | | Теренна практика по Фармацевтична ботаника и фармакогнозия | 50 | 0 | 0 | 50 | | | 40 | 90 | 3 | ТО |
| Общо за 2-ри семестър | | | 410 | 165 | 0 | 245 | | | 490 | 900 | 30 | |
| Общо за I-ва година | | | 740 | 330 | 30 | 380 | | | 1060 | 1800 | 60 | |
| 3-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Биохимия | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 120 | 210 | 7 | И |
| 2. | | Микробиология | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 120 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Молекулярна биология | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 120 | 210 | 7 | И |
| 4. | | Приложна микология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 90 | 150 | 5 | И |
| 5. | | Екология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 60 | 120 | 4 | ТО |
| 6. | | Спорт II | 30 | 0 | 0 | 30 | | | 0 | 30 | 0 | П |
| Общо за 3-ти семестър | | | 420 | 195 | 0 | 225 | | | 480 | 900 | 30 | |

| 4-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|--|--|------------|------------|------------|------------|--|--|-------------|-------------|-----------|----|
| 1. | | Основи на биотехнологията | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 2. | | Микробен метаболизъм | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Промислена ензимология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 4. | | Екотоксикология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 90 | 150 | 5 | И |
| 5. | | Имунология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 90 | 150 | 5 | ТО |
| 6. | | Спорт II | 30 | 0 | 0 | 30 | | | 0 | 30 | 0 | ТО |
| Общо за 4-ти семестър | | | 360 | 180 | 0 | 180 | | | 540 | 900 | 30 | |
| Общо за II-ра година | | | 780 | 375 | 0 | 405 | | | 1020 | 1800 | 60 | |
| 5-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Биотехнологични процеси и съоръжения | 45 | 30 | 15 | 0 | | | 105 | 150 | 5 | И |
| 2. | | Технология на биологично-активните вещества | 90 | 45 | 0 | 45 | | | 120 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Растителни <i>in vitro</i> култури | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 4. | | Репродуктивни биотехнологии | 45 | 30 | 15 | 0 | | | 105 | 150 | 5 | И |
| 5. | | Избираема дисциплина I | 30 | 15 | 0 | 15 | | | 60 | 90 | 3 | ТО |
| 6. | | Факултативна дисциплина I | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 30 | 60 | 2 | ТО |
| 7. | | Учебно-производствена практика по Технология на БАВ | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 30 | 60 | 2 | ТО |
| Общо за 5-ти семестър | | | 330 | 150 | 90 | 90 | | | 570 | 900 | 30 | |
| 6-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Молекулярна биотехнология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 2. | | Биофармакология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 90 | 150 | 5 | И |
| 3. | | Животински клетъчни култури и хибридомни технологии | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 90 | 150 | 5 | И |
| 4. | | Технология на лекарствените форми | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 105 | 180 | 6 | И |
| 5. | | Избираема дисциплина II | 30 | 15 | 0 | 15 | | | 60 | 90 | 3 | ТО |
| 6. | | Факултативна дисциплина II | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 30 | 60 | 2 | ТО |
| 7. | | Учебно-производствена практика по Биотехнологични процеси и съоръжения | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 30 | 60 | 2 | ТО |
| Общо за 6-ти семестър | | | 360 | 165 | 60 | 135 | | | 540 | 900 | 30 | |
| Общо за III-та година | | | 690 | 315 | 150 | 225 | | | 1110 | 1800 | 60 | |
| 7-ми семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Животински обекти във фармацевтичните биотехнологии | 45 | 30 | 0 | 15 | | | 105 | 150 | 5 | И |
| 2. | | Имунобиотехнологии | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 3. | | Биотехнология на микроводорасли | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 4. | | Фармацевтичен анализ | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | И |
| 5. | | Биоинформатичен анализ | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | ТО |
| Общо за 7-ми семестър | | | 285 | 150 | 0 | 135 | | | 615 | 900 | 30 | |
| 8-ми семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Протеиново инженерство | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |

| | | | | | | | | | | | |
|--|--|-------------|-------------|------------|-------------|--|--|-------------|-------------|------------|----|
| 2. | Мониторинг на биотехнологичните производства | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 3. | Избираема дисциплина III | 30 | 15 | 0 | 15 | | | 60 | 90 | 3 | ТО |
| 4. | Производствена практика | 45 | 0 | 0 | 45 | | | 105 | 150 | 5 | ТО |
| Форма на дипломиране: Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа | | | | | | | | 300 | 300 | 10 | И |
| Общо за 8-ми семестър | | 195 | 75 | 0 | 120 | | | 705 | 900 | 30 | |
| Общо за IV-та година | | 480 | 225 | 0 | 255 | | | 1320 | 1800 | 60 | |
| Общо за целия курс на обучение: | | 2690 | 1245 | 180 | 1265 | | | 4510 | 7200 | 240 | |
| Общ брой кредити: | | 240 | | | | | | | | | |

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.

Обучението по избираеми и факултативни дисциплини се провежда при сформирани на група от минимум 10 студенти.

Правила за изпитите, оценяване и поставяне на оценки

По време на обучението се провеждат контролни работи, разработват се курсови проекти и реферати, изготвят се презентации по определени тематики. В края на всеки учебен курс се провежда писмен, а в някои случаи и практически изпит по предварително зададена конспект-програма. Крайната оценка по всеки учебен курс е комплексна – от изпълнените индивидуални задачи и показаните резултати от проведения изпит.

Изисквания за завършване

Дипломиране със защита на дипломна работа или държавен изпит.

Форми на обучение

Редовно

Директор на програма или еквивалентен отговорник (напр. декан)

Проф. д-р Соня Костадинова Трифонова
 ПУ „П. Хилендарски”, ул. „Цар Асен” 24, Пловдив 4000
 сл.тел. 032/261 496, 032/261 525; e-mail: skosta@uni-plovdiv.bg