



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:
(Доц.д-р Соня КостадиноваТрифенова)

Ректор:
(проф. д-р Румен Младенов)

УЧЕБЕН ПЛАН

на специалност «Биоинженерство»

Редовно обучение

образователно-квалификационна степен «бакалавър»

Професионално направление 5.11. Биотехнологии

Учебният план
е приет на Факултетен съвет на БФ с Протокол № 264 от 01.06.2021 г.
и на Факултетен съвет на ФТФ с Протокол № 30 от 19.05.2021 г.
и одобрен от Академичния съвет с Протокол № 19 от 07.06.2021 г.
Влиза в сила от учебната 2024/2025 година за III и IV курс

| | |
|--------------------------------------|------------------------------|
| Факултет | Биологически факултет |
| Професионално направление | 5.11. Биотехнологии |
| Специалност | Биоинженерство |
| Образователно-квалификационна степен | бакалавър |
| Професионална квалификация | Инженер-биотехнолог |
| Форма на обучение | Редовна |
| Продължителност на обучението | 4 години (8 семестъра) |
| Утвърден с протокол на АС | № 19/ 07.06.2021 г. |
| Приет с протокол на ФС на БФ | № 264 / 01.06.2021 г. |
| Приет с протокол на ФС на ФТФ | № 30 / 19.05.2021 г. |
| Влиза в сила от: | Учебна 2021/2022 г. |

Анотация

Биоинженерството е интердисциплинарна област, която прилага инженерните принципи на проектиране, автоматизация и анализ към биологичните системи и биомедицинските технологии. Биоинженерството включва принципите на генното, клетъчното и тъканното инженерство и се фокусира върху технологиите, базирани на биосинтетичните и биотрансформационни активности на живите организми.

Студентите от специалност „**Биоинженерство**“ ще изучават основите на биологичните и инженерните науки, като ще придобиват познания и по електротехника, машиностроене, компютърни науки и химия. Те ще формират умения да прилагат инженерно-технологични подходи за мониторинг и управление на биологични процеси и съоръжения в индустриални условия, както и за представяне на резултати от изследвания в академичен или предприемачески контекст.

Обучението има за цел да подготви специалисти, които могат да организират и управляват биотехнологични процеси, да контролират и оптимизират технологичните процеси и съоръжения в различни производства, да предприемат управленски решения съобразени с икономическия ефект. Дипломираните бакалаври по “Биоинженерство” имат разнообразни възможности за кариерно развитие, свързани с провеждане на научноизследователска дейност и решаване на теоретични и практически задачи в различни направления на биотехнологиите и в други индустрии, в изследователски лаборатории, в академичните среди.

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

Специфични изисквания за прием

- Успешно класиране, организирано от Университета (кандидатстудентски изпит по “Биология” или „Физика“, или оценка от държавен зрелостен изпит по “Биология и здравно образование” или „Физика и астрономия“ + оценка по “Биология” от дипломата за средно образование)

- Платено обучение съгласно условията и Правилника на ПУ "П. Хилендарски".

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, от тях **Л** – за лекции; **С**– за семинарни (упражнения); **Лб** – за лабораторни упражнения (практикуми).

Извънаудиторни часове в семестъра: **ИО** – общ брой, от тях: **Сп** – за самостоятелна работа/подготовка и др.

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

| № | Код по ECTS | Учебен курс/дисциплина | Аудиторни | | | | | Извън аудит. | Общо | К | Фо | |
|------------------------------|-------------|--|------------|------------|-----------|------------|----|--------------|-------------|-------------|-----------|----|
| | | | АО | Л | С | Лб | Кл | | | | | Х |
| 1-ви семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Клетъчна биология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 2. | | Ботаника | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Биоорганична химия | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 4. | | Висша математика | 90 | 45 | 45 | 0 | | | 150 | 240 | 8 | И |
| 5. | | Спорт I | 30 | 0 | 0 | 30 | | | 0 | 30 | 1 | П |
| Общо за 1-ви семестър | | | 345 | 180 | 45 | 120 | | | 555 | 900 | 30 | |
| 2-ри семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Зоология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| | | Колоидна химия | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 3. | | Физика | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| 4. | | Аналитична химия с инструментални методи | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | И |
| 5. | | Спорт I | 30 | 0 | 0 | 30 | | | 0 | 30 | 1 | ТО |
| Общо за 2-ри семестър | | | 300 | 150 | 0 | 150 | | | 600 | 900 | 30 | |
| Общо за I-ва година | | | 645 | 330 | 45 | 270 | | | 1155 | 1800 | 60 | |
| 3-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Биохимия | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| 2. | | Основи на програмирането | 75 | 30 | 0 | 45 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Микробиология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| 4. | | Електротехника | 75 | 30 | 0 | 45 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 5. | | Спорт II | (30) | 0 | 0 | (30) | | | 0 | (30) | | З |
| Общо за 3-ти семестър | | | 300 | 150 | 0 | 150 | | | 600 | 900 | 30 | |
| 4-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Електроника | 75 | 30 | 0 | 45 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| 2. | | Генетика | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| 3. | | Основи на биотехнологията | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 4. | | Обектно ориентирано програмиране | 75 | 30 | 0 | 45 | | | 165 | 240 | 8 | И |

| | | | | | | | | | | | | |
|--|--|--|-------------|-------------|------------|-------------|--|--|-------------|-------------|------------|----|
| 5. | | Спорт II | (30) | 0 | 0 | (30) | | | 0 | (30) | | 3 |
| Общо за 4-ти семестър | | | 285 | 135 | 0 | 150 | | | 615 | 900 | 30 | |
| Общо за II-ра година | | | 585 | 285 | 0 | 300 | | | 1215 | 1800 | 60 | |
| 5-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Биотехнологични процеси и съоръжения | 60 | 45 | 15 | 0 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 2. | | Молекулярна биология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 135 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Микропроцесори и микроконтролери | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 120 | 180 | 6 | И |
| 4. | | Екология | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 105 | 180 | 6 | И |
| 5. | | Избираема дисциплина I | 45 | 30 | 0 | 15 | | | 45 | 90 | 3 | ТО |
| 6. | | Факултативна дисциплина I | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 30 | 60 | 2 | ТО |
| Общо за 5-ти семестър | | | 345 | 195 | 45 | 105 | | | 555 | 900 | 30 | |
| 6-ти семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Генно инженерство | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | И |
| 2. | | Основи на автоматизацията | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | И |
| 3. | | Биотехнологични производства | 75 | 45 | 0 | 30 | | | 165 | 240 | 8 | И |
| 4. | | Избираема дисциплина II | 45 | 30 | 0 | 15 | | | 45 | 90 | 3 | ТО |
| 5. | | Факултативна дисциплина II | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 30 | 60 | 2 | ТО |
| 6. | | Практика по Биотехнологични процеси и съоръжения | 30 | 0 | 30 | 0 | | | 60 | 90 | 3 | ТО |
| Общо за 6-ти семестър | | | 300 | 135 | 60 | 105 | | | 600 | 900 | 30 | |
| Общо за III-та година | | | 645 | 330 | 105 | 210 | | | 1155 | 1800 | 60 | |
| 7-ми семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Метаболитно инженерство | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 180 | 240 | 8 | И |
| 2. | | Биоинформатика | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | ТО |
| 3. | | Инженерна ензимология | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 180 | 240 | 8 | И |
| 4. | | Сензори и изпълнителни механизми | 60 | 30 | 0 | 30 | | | 150 | 210 | 7 | И |
| Общо за 7-ми семестър | | | 240 | 120 | 0 | 120 | | | 660 | 900 | 30 | |
| 8-ми семестър | | | | | | | | | | | | |
| 1. | | Управление на проекти | 45 | 30 | 15 | 0 | | | 75 | 120 | 4 | И |
| 2. | | Курсов проект по биотехнологични производства | 45 | 0 | 45 | 0 | | | 105 | 150 | 5 | ТО |
| 3. | | Избираема дисциплина III | 45 | 30 | 0 | 15 | | | 45 | 90 | 3 | И |
| 4. | | Избираема дисциплина IV | 45 | 30 | 0 | 15 | | | 45 | 90 | 3 | И |
| 5. | | Производствена практика | 75 | 0 | 0 | 75 | | | 75 | 150 | 5 | ТО |
| Форма на дипломиране: Държавен изпит по специалността или защита на дипломна работа | | | | | | | | | 300 | 300 | 10 | И |
| Общо за 8-ми семестър | | | 255 | 90 | 60 | 105 | | | 645 | 900 | 30 | |
| Общо за IV-та година | | | 495 | 210 | 60 | 225 | | | 1305 | 1800 | 60 | |
| Общо за целия курс на обучение: | | | 2370 | 1155 | 210 | 1005 | | | 4830 | 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.

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/дипломен проект или държавен изпит.

Координатор

Доц. д-р Соня Костадинова Трифонова
ПУ „П. Хилендарски“, ул. „Цар Асен“ 24, Пловдив 4000
сл.тел. 032/261496, 032/261525; e-mail: skosta@uni-plovdiv.bg