

**ХИМИКОТЕХНОЛОГИЧЕН И МЕТАЛУРГИЧЕН УНИВЕРСИТЕТ
ФАКУЛТЕТ ПО ХИМИЧНО И СИСТЕМНО ИНЖЕНЕРСТВО
КАТЕДРА „БИОТЕХНОЛОГИЯ“**

**УТВЪРЖДАВАМ
ДЕКАН:**

/проф. д-р инж. М. Кършева/

УЧЕБНА ПРОГРАМА

УЧЕБНА ДИСЦИПЛИНА: **ВЪВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛНОСТТА**

СПЕЦИАЛНОСТ: **БИОТЕХНОЛОГИИ**

ПРОФЕСИОНАЛНО
НАПРАВЛЕНИЕ: **5.11. БИОТЕХНОЛОГИИ**

ОБРАЗОВАТЕЛНО-
КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН: **БАКАЛАВЪР**

Изготвили: **Ръководител на катедра.....**

/ проф. д-р Нели Георгиева /
/ гл. ас. д-р Николай Яворов /

/проф. д-р Нели Георгиева/

София, 2020

УЧЕБЕН ПЛАН НА ДИСЦИПЛИНАТА
ВЪВЕДЕНИЕ В СПЕЦИАЛНОСТТА

РЕДОВНО ОБУЧЕНИЕ					
1. ОБЩИ ПАРАМЕТРИ					
Пълна студентска заетост (часове):		75	Кредити по ЕСТК		2
Аудиторна заетост	Кредити за аудиторна заетост		Извънаудиторна заетост	Кредити за извънаудиторна заетост	
30	0.8		45	1.2	
Форма на обучение	Брой часове за семестър: /лекции + упражнения/		Курс	Семестър	
редовна	30		<i>I</i>	<i>I</i>	
2. УЧЕБНИ ФОРМИ					
Аудиторна заетост:	Часове	Кредити	Извънаудиторна заетост:	Часове	Кредити
Лекции	15	0.4	Консултации (работа с преподавател)	10	0.3
УПРАЖНЕНИЯ:			Самостоятелна работа	35	0.9
Семинари	15	0.4	- Разработване и защита на реферати;	20	0.5
Лабораторни упражнения	-	-	- Работа в интернет;	5	0.1
			- Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията	10	0.3
Проект	-	-			
3. ОЦЕНЯВАНЕ И КОНТРОЛ					
Форми за оценяване и контрол					Относителен дял в общата оценка
Изпит					-
Семестриално (текущо) оценяване:					1
Форми на семестриален контрол /текущо оценяване:					
- Реферати по зададени теми					0.5
- Участие по време на семинарни занятия (активност и информираност)					0.1
- Тест върху изучен материал					0.4

ЗАДОЧНО ОБУЧЕНИЕ					
1. ОБЩИ ПАРАМЕТРИ					
Пълна студентска заетост (часове):		75	Кредити по ЕСТК		2
Аудиторна заетост	Кредите за аудиторна заетост		Извънаудиторна заетост	Кредити за извънаудиторна заетост	
15	0.4		60	1.6	
Форма на обучение	Брой часове за семестър: /лекции + упражнения/		Курс	Семестър	
задочна	15		<i>I</i>	<i>I</i>	
2. УЧЕБНИ ФОРМИ					
Аудиторна заетост:	Часове	Кредити	Извънаудиторна заетост:	Часове	Кредити
Лекции	7	0.2	Консултации (работа с преподавателите)	20	0.5
УПРАЖНЕНИЯ:			Самостоятелна работа	40	1.1
Семинари	8	0.2	- Разработване и защита на реферати;	15	0.4
Лабораторни упражнения	-	-	- Работа в интернет;	10	0.3
			- Подготовка за изпит	15	0.4
Проект	-	-			
3. ОЦЕНЯВАНЕ И КОНТРОЛ					
Форми за оценяване и контрол				Относителен дял в общата оценка	
Изпит				0.6	
Семестриално (текущо) оценяване:				0.4	
Форми на семестриален контрол /текущо оценяване:					
- Реферати по зададени теми				0.2	
- Участие по време на семинарни занятия (активност и информираност)				0.1	
- Реферирание на научна литература				0.1	

АНОТАЦИЯ

на дисциплината „Въведение в специалността“

Предназначение на учебната дисциплина

Учебната дисциплина „Въведение в специалността“ е предназначена за студенти от специалността „Биотехнологии“.

Цели

Курсът по „Въведение в специалността“ представлява технологичен фундамент, който позволява по-нататъшно обучение по специализиращи дисциплини като „Индустриални биотехнологии“, „Фармацевтични биотехнологии“, „Биотехнологии в производството на храни“, „Технология на микробните белтъчни продукти“, „Технология на виното“, „Биотехнологични продукти от микроводорасли“. Дисциплината въвежда студентите и задълбочава общите им познания за основните биотехнологични производства.

Структура на учебното съдържание

В курса се разглеждат биотехнологични производства, които се характеризират с промишлена реализация и намират приложение в селското стопанство, фармацията, медицината и други сфери на живота. Акцент се поставя върху биоресурсите, биологичните и биохимичните процеси, биопродуктите и биологичните системи, които допринасят за постигане на целите на устойчивост при справянето с редица глобални проблеми.

В рамките на предвидения хорариум ще бъдат разгледани технологиите за производство на алкохоли, фуражни дрожди, органични киселини, млечни продукти, биоенергия и биоматериали, като ще бъдат засегнати и аспекти, касаещи ролята на биотехнологиите в опазването на околната среда.

Успоредно с лекционния курс е предвиден и семинарен блок, който цели да запознае студентите с основните технологични схеми за получаване на биопродукти, както и тяхната демонстрация в реална производствена среда.

Методи на преподаване:

- Лекции;
- Семинарни занятия

Форми на самостоятелна работа

- Подготовка за изпит;
- Подготовка за текущо проверяване и оценяване на постиженията;
- Подготовка за семинарни занятия;
- Разработване на реферати;
- Работа в интернет

Методи на оценяване

- Изпит
- Семестриално (текущо) оценяване

- Семестриален контрол / междинни тестове

Предварителни изисквания към основните знания и умения на студентите

Студентите следва да имат познания по “Химия и опазване на околната среда“, „Биология и здравно образование“, умения да обобщават и интерпретират данни, използване на логическо, интуитивно и творческо мислене, използване на методи, материали, уреди и инструменти.

Очаквани резултати

След успешно завършване на курса по дисциплината, студентите следва да знаят и могат:

- Притежава разширени и задълбочени теоретични знания в областта, включително свързани с най-новите постижения в нея;
- Самостоятелно интерпретира придобитите знания, като ги свързва с прилагането на факти и чрез критично възприемане, разбиране и изразяване на теории и принципи;
- Владее методи и средства, позволяващи решаване на сложни задачи;
- Прилага логическо мислене и проявява новаторство и творчески подход при решаване на нестандартни задачи;
- Притежава способност за управление на сложни професионални дейности, включително на екипи и ресурси;
- Формулира и излага ясно и разбираемо идеи, проблеми и решения пред специалисти и неспециалисти;
- Използва методи, основани на качествени и количествени описания и оценки;
- Поема отговорности при вземане на решения в сложни условия, при влиянието на различни взаимодействащи си и трудно предвидими фактори;
- Събира, класифицира, оценява и интерпретира данни от областта с цел решаване на конкретни задачи;
- Прилага придобитите знания и умения в нови или непознати условия.

СЪДЪРЖАНИЕ НА УЧЕБНАТА ПРОГРАМА

ЛЕКЦИИ

Тема	Часове
1. Същност и класификация на биотехнологичните производства.	1
2. Биохимични основи на технологията на продуктите на ферментация.	2
3. Основни етапи при биоконверсията на растителни суровини.	2
4. Биотехнология на органичните разтворители.	2
5. Технологични схеми за производство на белтък от едноклетъчни организми.	2
6. Биотехнологично производство на хранителни продукти.	2
7. Биоенергия и биоматериали – общи положения и технологични схеми за получаване.	2
8. Биологично третиране на отпадъчни води – приложение на имобилизирани клетки.	2
Общо	15

Използвана литература:

1. Влахов Ст., Биотехнологични производства, АИ „Марин Дринов“, 2004.
2. Yang S-T., El-Enshasy H.A., Thongchul N. (eds.), Bioprocessing technologies in bio-refinery for sustainable production of fuels, chemicals, and polymers, *John Wiley & Sons*, 2013.
3. Holban A.M., Grumezescu A.M. (eds.), Advances in Biotechnology for Food Industry, *Elsevier*, 2018.
4. Kumar R., Sharma A.K., Ahluwalia S.S., Advances in Environmental Biotechnology, *Springer*, 2017.
5. Bajpai P., Biotechnology in the chemical industry: towards a green and sustainable future, *Elsevier*, 2019.

СЕМИНАРНИ УПРАЖНЕНИЯ

Тема	часове
1. Биотехнологично производство на етилов алкохол.	5
2. Биотехнологично производство на хранителни продукти.	5
3. Биотехнологични процеси при третиране на отпадъчни води.	5
Общо:	15

Учебната програма е обсъдена и приета на заседание на катедра „.....”,
протокол №..... от

Учебната програма е приета и обсъдена на Факултетен съвет на Факултет по
....., протокол № от