

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ПОЛТАВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ АГРАРНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Навчально-науковий інститут агротехнологій,
селекції та екології

Кафедра біотехнології та хімії

СИЛАБУС
НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЦЕСИ ТА АПАРАТИ БІОТЕХНОЛОГІЧНИХ ВИРОБНИЦТВ

Освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія

спеціальність 162 Біотехнології та біоінженерія
галузь знань 16 Хімічна та біоінженерія
освітній ступінь Бакалавр

Розробник:

Сахно Тамара –

професор кафедри біотехнології та хімії,
д.х.н., ст.н.сп.


Гарант ОПП:

Корінний Сергій –

доцент кафедри біотехнології та хімії,
к.с-г.н, ст.н.сп.

Полтава
2022 р.

Опис навчальної дисципліни та інформація про розробника

Назва навчальної дисципліни	Процеси та апарати біотехнологічних виробництв вибіркова дисципліна професійної підготовки
Назва структурного підрозділу	 Кафедра біотехнології та хімії
Контактні дані розробників, які залучені до викладання	САХНО Тамара, д.х.н., ст.н.с Контакти: ауд.10 (навчальний корпус № 1) e-mail: tamara.sakhno@pdaa.edu.ua тел. +380993051665, сторінка викладача https://www.pdaa.edu.ua/people/sakhno-tamara-viktorivna
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський) рівень
Спеціальність	162 Біотехнології та біоінженерія
Попередні умови для вивчення дисципліни	Інформаційні системи та технології, біохімія, біологія клітин і тканин, загальна біотехнологія, загальна мікробіологія та вірусологія, основи біобезпеки та біоетики
Мова викладання	Державна

Мета вивчення навчальної дисципліни: Формування у студентів фахових компетентностей та отримання фундаментальних знань, вмінь вільного володіння головними концептами в царині основних процесів та апаратів хімічної, біотехнологічної, фармацевтичної технологій. Засвоєння сучасних методів дослідження процесів та апаратів та вміння обґрунтовувати пропозиції з метою удосконалення біотехнологічних процесів, ознайомитись з балансовими розрахунками гідромеханічних, теплових та масообмінних процесів.

Заплановані результати навчання:

Компетентності:
К01. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.
К13. Здатність працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти).
К17. Здатність використовувати методології проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення
К20. Здатність складати апаратні схеми виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.
К23. Здатність використовувати сучасні автоматизовані системи управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення для вирішення професійних завдань.
Програмні результати навчання:
ПР15. Базуючись на знаннях про закономірності механічних, гідромеханічних, тепло- та масообмінних процесів та основні конструкторські особливості, вміти обирати відповідне устаткування у процесі проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення для забезпечення їх максимальної ефективності.
ПР18. Вміти здійснювати обґрунтування та вибір відповідного технологічного обладнання і графічно зображувати технологічний процес відповідно до вимог нормативних документів з використанням знань, одержаних під час практичної підготовки.
ПР21. Вміти формулювати завдання для розробки систем автоматизації виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення.

Програма навчальної дисципліни:

Тема 1. Загальні відомості курсу «Процеси та апарати біотехнологічних виробництв».

Тема 2. Основи гідравліки. Гідравлічні машини(насоси)

Тема 3. Гідромеханічні процеси. Процеси піноутворення та псевдозрідження.

Тема 4. Процеси поділу дисперсних систем. Теплові процеси

Тема 5. Процеси конденсації та кипіння. Теплообмінні апарати

Тема 6. Процеси охолодження та заморожування.

Тема 7. Масообмінні процеси. Процеси кристалізації та розчинення

Тема 8. Процеси екстракції та сушіння. Процеси ректифікації Процеси сорбції

Система оцінювання навчальних досягнень студентів національна та ЄКТС

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Оцінка ЄКТС	Оцінка за національною шкалою	
		для екзамену, курсового проекту (роботи), практики	для заліку
90-100	A	Відмінно	зараховано
82-89	B	Добре	
74-81	C		
64-73	D	Задовільно	
60-63	E		
35-59	FX	незадовільно з можливістю повторного складання	не зараховано з можливістю повторного складання
1-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Трудовість:

Загальна кількість годин – 120 год.

Кількість кредитів – 4,0

Форма семестрового контролю – залік



Інформаційні джерела:

Основні

1. Саблій Л. А., Левтун І. І., Дем'яненко І. В., Маринченко Л. В., Проектування біотехнологічних виробництв. Курсовий проект Навчальний посібник Рекомендовано Методичною радою КПІ ім. Ігоря Сікорського як навчальний посібник для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Біотехнології» спеціальності 162 Біотехнології та біоінженерія Київ КПІ ім. Ігоря Сікорського 2023.- 92с.
2. Технологічне обладнання біотехнологічної і фармацевтичної промисловості: підручник Стасевич М. В., Милянч А. О., Стрельников Л. С., Крутських Т. В., Бучкевич І. Р., Зайцев О. І., Гузьова І.О., Стрілець О. П., Гладух Є. В., Новіков В. П. - Львів: «Новий Світ-2000», 2018. — 410 с
3. Сидоров Ю.І., Влязло Р.Й., Новіков В.П. Процеси і апарати мікробіологічної та фармацевтичної промисловості. — Львів: Інтеллект-Захід, 2008. — 736 с.
4. Процеси, апарати та устаткування біотехнологічних виробництв. Лабораторний практикум (Частина 1) [Електронний ресурс] : навч. посіб. для студ., які навчаються за спеціальністю 162 «Біотехнології та біоінженерія», освітньої програми «Біотехнології» / КПІ ім. Ігоря Сікорського ; уклад.: Л. І. Ружинська, М. В. Шафаренко, О. В. Воробйова. — Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 76 с.
5. Карлаш Ю.В., Красінко В.О. Основи проектування біотехнологічних виробництв Електронний ресурс : Навч. посібник. –К.:НУХТ, 2022. –373 с.
6. Глибін В. І. Процеси і апарати біотехнологічних виробництв. Курсове проектування : посібник – К. : НАУ,

2018. – 84 с.

7. Технологічне обладнання біотехнологічної і фармацевтичної промисловості: підручник [для вищ. навч. закл.] Стасевич М. В., Милянч А. О., Стрельников Л. С., Крутських Т. В., Бучкевич І. Р., Зайцев О. І., Гузьова І. О., Стрілець О. П., Гладух Є. В., Новіков В. П. - Львів: «Новий Світ-2000», 2018. — 410 с