

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

(повне найменування закладу вищої освіти)

Інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва інституту/факультету)

Кафедра біохімії та біотехнології

(назва кафедри)

СИЛАБУС

навчальної дисципліни

Лабораторні спеціалізації

(вказати назву навчальної дисципліни (іноземною, якщо дисципліна викладається іноземною мовою))

обов'язкова

(вказати: обов'язкова)

Освітньо-професійна програма Біотехнології та біоінженерія

(назва програми)

Спеціальність 162 – Біотехнології та біоінженерія

(вказати: код, назва)

Галузь знань 16 – Хімічні та біотехнології

(вказати: шифр, назва)

Рівень вищої освіти перший (бакалаврський)

(вказати: перший (бакалаврський)/другий (магістерський)/третій (освітньо-науковий))

Інститут біології, хімії та біоресурсів

(назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців за вказаною освітньо-професійною програмою)

Мова навчання українська

(вказати: на яких мовах читається дисципліна)

Розробники: к.б.н., асистент кафедри біохімії та біотехнології Чебан Лариса Миколаївна

(вказати авторів (викладач (ів)), їхні посади, наукові ступені, вчені звання)

Профайл викладача (-ів) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/83>

Контактний тел. 58-48-38

E-mail: l.cheban@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2438>

Консультації

Очні консультації - щовівторка о 14.30,
онлайн консультації – 1,3 вівторок о 15.00

1. Анотація дисципліни (призначення навчальної дисципліни).

Лабораторні спеціалізації – обов'язкова дисципліна для студентів першого (бакалаврського) рівня навчання за спеціальністю – Біотехнології та біоінженерія. Призначення дисципліни – набуття студентами навичок роботи в лабораторія біотехнологічного профілю. Викладання дисципліни забезпечується двома кафедрами. Кафедра біохімії забезпечує викладання дисципліни у 5-6 семестрах третього року навчання студентів.

2. Мета навчальної дисципліни: Основна мета вивчення дисципліни – набуття студентами навичок роботи у лабораторіях біотехнологічного профілю, оволодіння ними основних методів біотехнології, набуття здатності застосовувати основні досягнення біотехнології в умов лабораторії та виробництва.

3. Пререквізити. До початку вивчення дисципліни студент повинен набути знань про будову основних органічних та неорганічних сполук (Біоорганічна хімія, Хімія органічна, Хімія неорганічна, Біохімія), знати будову прокаріотичної та еукаріотичної клітини (Біологія клітини), засвоїти курс «Методи біотехнологічних досліджень» та «Культивування біологічних агентів»

4. Результати навчання

знати:

будову біотехнологічних агентів, їх номенклатуру та параметри вибору об'єктів біотехнології,

будову основних класів неорганічних та органічних сполук та принципи методів їх визначення, сучасні методи дослідження (тонкошарова, адсорбційна хроматографія, електрофорез, УФ- та ІЧспектроскопія, культивування біологічних агентів),

принципи технологічного оснащення біотехнологічних досліджень, будову та принципи роботи біореакторів та фотобіореакторів,

основні критерії оцінки ефективності біотехнологічного процесу при періодичному та безперервному культивуванні, класифікацію та принципові відмінності реалізації проміжних типів культивування.

вміти:

застосовувати сучасні математичні методи для розв'язанн япрактичних задач, пов'язаних з дослідженням і проектуванням біотехнологічних процесів

працювати з біологічними агентами, використовуваними у біотехнологічних процесах (мікроорганізми, гриби, рослини, тварини, віруси, окремі їхні компоненти);

здійснювати якісний та кількісний аналіз речовин неорганічного, органічного та біологічного походження, використовуючи відповідні методи;

проводити експериментальні дослідження з метою визначення впливу фізико-хімічних та біологічних факторів зовнішнього середовища на життєдіяльність клітин живих організмів; здійснювати підбір обладнання та апаратури для реалізації біотехнологій аквакультури;

отримувати та аналізувати цільові продукти мікробного синтезу та проводити роботи щодо отримання та корекції складу функціональних кормових та харчових субстратів.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	3	5-6	5,5	165	2	-	-	-	60	105	-	Залік Курсова робота

5.2. Дидактична карта навчальної дисципліни

Назви змістових модулів і тем	Кількість годин											
	денна форма						заочна форма					
	усього	у тому числі					усього	у тому числі				
		л	п	лаб	інд	с.р.		л	п	лаб	інд	с.р.
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 1. Планування роботи в лабораторіях біотехнологічного профілю											
Тема 1. Особливості роботи в лабораторіях біотехнологічного профілю	16			6		10						
Тема 2. Технологічне оснащення процесу культивування різних біологічних агентів	20			10		10						
Тема 3. Параметри роботи біореакторів та фотобіореакторів	20			10		10						
Тема 4. Методи корекції умов культивування задля отримання цільового продукту	18			8		10						
Тема 5. Методи оцінки ефективності культивування та продуктивності об'єктів біотехнології	16			6		10						
Разом за ЗМ1	90			40		50						
Теми лекційних занять	Змістовий модуль 2. Особливості планування науково-дослідної роботи студентів											
Тема 1. Ведення належної лабораторної практики (GLP)	19			4		15						
Тема 2. Правила оформлення лабораторної документації	19			4		15						
Тема 3. Підготовка та статистична обробка результатів дослідження	21			6		15						
Тема 4. Представлення та захист результатів	16			6		10						

наукової роботи (доповіді, презентації, публічний захист)												
Разом за ЗМ 2	75			20		55						
Усього годин	165			60		105						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№	Назва теми
1	Техніка безпеки при роботі в лабораторії біотехнологічного профілю
2	Хемостатне та турбідостатне культивування
3	Технічні підходи щодо забезпечення безперервного культивування з використанням біореакторів
4	Класифікація цільових продуктів в біотехнології. Постферементаційна обробка біомаси
5	Гістохімічні, фізіологічні та біохімічні критерії оцінки ефективності культивування
6	Поняття про належні практики, міжнародні системи якості
7	Правила оформлення списку опрацьованої літератури
8	Критерії статистичної обробки результатів експериментальних досліджень
9	Вимоги щодо підготовки мультимедійних презентацій

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Для контролю засвоєних знань проводяться усні та письмові опитування, тестування, захист лабораторних робіт, захист курсової роботи.

Залік проводиться у формі тестового контролю. Проводиться публічний захист курсової роботи

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Критерії оцінювання виконання лабораторних робіт:

5б – студент самостійно виконав всі завдання лабораторної роботи, акуратно оформив і вчасно здав протокол, чітко, вільно відповідає на контрольні запитання,

4б – студент самостійно виконав всі завдання лабораторної роботи, акуратно оформив і вчасно здав протокол, проте припускається помилок при відповіді на контрольні запитання,

3б - студент самостійно виконав всі завдання лабораторної роботи, акуратно оформив протокол, проте невчасно здав протокол, припустився помилок при відповіді на контрольні запитання,

2б – студент виконав лабораторну роботу, проте припустився помилок при оформленні протоколу, не підготувався до захисту роботи,

0б – студент не виконав лабораторну роботу.

Критерії оцінювання тестування:

На письмовому тестуванні студент отримує по 10 завдань по термінології курсу. Максимальну кількість балів за кожне завдання (0,5) студент отримує в разі повного і вірного висвітлення даного питання.

Розподіл балів, які отримують студенти

Поточне тестування та самостійна робота									Підсумковий тест	Сума
Змістовий модуль 1					Змістовий модуль 2				20	100
T1	T2	T3	T4	T5	T1	T2	T3	T4		
10	10	10	10	5	10	10	10	5		

5. Інформаційні ресурси

<https://www.pharmencyclopedia.com.ua/>

<https://www.youtube.com/watch?v=ZFmeaquTh0I>

<https://gmpnews.ru/terminologiya/standart-glp/>

http://sphu.org/wpcontent/uploads/2018/02/2_2_27_2_3_%D1%81%D0%B0%D0%B9%D1%82.pdf

<http://page.if.ua/uploads/pcss/vol13/1304-28.pdf>

https://www.google.com/search?q=%D0%B1%D1%96%D0%BE%D1%80%D0%B5%D0%B0%D0%BA%D1%82%D0%BE%D1%80%D0%B8&rlz=1C1GCEA_enUA779UA779&sxsrf=ALeKk00170UXZRwbLEHmt3vHmZPoJRT5wg:1602789148097&tbm=isch&source=iu&ictx=1&fir=XtZxpHNLam03VM%252CN4WLD2x6zOwdZM%252C%252Fm%252F05_5ssv&vet=1&usg=A I4_-

kSMklOY3ANUSrT7AIJhEAKeIS1ng&sa=X&ved=2ahUKEwiOwMnuprfsAhWmmIsKHbDzCDYQ_B16BAGOEAM#imgrc=XtZxpHNLam03VM

http://biotechnology.kiev.ua/index.php?option=com_content&view=article&id=352%3A2012-07-19-07-37-39&catid=74%3A2012no3&Itemid=91&lang=uk