

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича
Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра біохімії та біотехнології
Кафедра молекулярної генетики та біотехнології

СИЛАБУС
навчальної дисципліни

ВСТУП ДО ФАХУ ТА ОСНОВИ НАУКОВИХ ДОСЛІДЖЕНЬ
обов'язкова

Освітньо-професійна програма: «Біотехнології та біоінженерія»

Спеціальність: 162 «Біотехнології та біоінженерія»

Галузь знань: 16 «Хімічна та біоінженерія»

Рівень вищої освіти: перший бакалаврський/

**Назва факультету/інституту,
на якому здійснюється
підготовка фахівців:** Навчально-науковий інститут біології, хімії та біоресурсів

Мова навчання: українська

Розробники: Роман Волков, завідувач кафедри молекулярної генетики та біотехнології, доктор біол. наук, професор
Лідія Худа, доцент кафедри біохімії та біотехнології, кандидат біол. наук, доцент
Галина Савчук, доцент кафедри молекулярної генетики та біотехнології, кандидат біол. наук, доцент

Профайл викладача (-ів) <http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/119>
<http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/79>
<http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/117>

Контактний тел. (0372) 584841, (0372) 584838, (0372) 584842

E-mail: r.volkov@chnu.edu.ua, l.khuda@chnu.edu.ua, g.savchuk@chnu.edu.ua

Сторінка курсу в Moodle <https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=2612> (модуль 1)
<https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=4617> (модуль 2)

Консультації Онлайн-консультації: понеділок та середа 16.00 до 17.00.
Очні консультації: за попередньою домовленістю

1. Анотація дисципліни

Навчальна дисципліна «Вступ до фаху та основи наукових досліджень» є вступною в циклі фахових дисциплін освітньо-професійної програми «Біотехнології та біоінженерія» спеціальності 162 «Біотехнології та біоінженерія». Відповідно, інформація, яка викладається студентам в даному курсі, забезпечує їх ознайомлення з особливостями навчального процесу на освітній програмі, знайомить з історією біологічних та біотехнологічних досліджень в ЧНУ. В центрі уваги дисципліни - пріоритетні напрямки біотехнології, її сучасні досягнення та перспективи розвитку. Дана дисципліна вагому увагу приділяє організації науково-дослідної роботи студентів, базовим принципам академічної доброчесності, ознайомленню з програмами міжнародної академічної (студентської) мобільності, формуванню чітких уявлень про принципи планування наукового дослідження, умови проведення експериментів, вимоги до їх організації; навичок написання і оформлення науково-дослідних робіт, їх захисту. Навчальна дисципліна необхідна для розвитку аналітичного мислення при виконанні наукової діяльності, вивченні інших дисциплін.

2. Мета навчальної дисципліни

Основна мета навчальної дисципліни «Вступ до фаху та основи наукових досліджень» - ознайомити з основними професійними напрямками майбутньої діяльності, принципами та можливостями сучасної біотехнології; сформуванню системи теоретичних та практичних знань, необхідних для проведення наукових досліджень, написання, оформлення науково-дослідних робіт та їх захисту.

Обов'язкова навчальна дисципліна «Вступ до фаху та основи наукових досліджень» є необхідною умовою успішного виконання наукової роботи, представлення її результатів на наукових семінарах, конференціях, захистах курсових і дипломної роботи

3. Пререквізити

Навчальна дисципліна «Вступ до фаху та основи наукових досліджень» базується на знаннях, уміннях та навичках, отриманих студентами при здобутті обов'язкової середньої освіти.

4. Результати навчання

При засвоєнні дисципліни у студентів формуються наступні компетентності та програмні результати навчання:

ЗК02. Здатність до письмової та усної комунікації українською мовою (професійного спрямування)

ЗК04. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК05. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК09. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

ФК11. Здатність використовувати ґрунтовні знання з хімії та біології в обсязі, необхідному для досягнення інших результатів освітньої програми

Програмні результати навчання:

ПР22. Вміти враховувати соціальні, екологічні, етичні, економічні аспекти, вимоги охорони праці, виробничої санітарії і пожежної безпеки під час формування технічних рішень. Вміти використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.

За результатами вивчення дисципліни «Вступ до фаху та основи наукових досліджень» студент повинен набути низки компетентностей, зокрема він повинен

знати:

- сутність явищ, на яких базуються сучасні методи біотехнологічних досліджень;
- основні напрямки розвитку сучасної біотехнології;

- принципи методів, якими користується сучасна біотехнологія
- принципи академічної доброчесності
- форми студентської науково-дослідної роботи;
- організацію наукової діяльності в Україні;
- правила вибору і формулювання проблеми і теми наукового дослідження;
- що таке імпаکت-фактор наукових журналів і для чого він застосовується?
- порядок здійснення наукового дослідження;
- правила написання публікацій, курсової і кваліфікаційних робіт;
- особливості підготовки фахівців-біотехнологів в ЧНУ та історію розвитку біотехнологічних досліджень.

вміти:

- визначати придатність методів досліджень для вирішення певних біотехнологічних завдань;
- здійснювати пошук наукових джерел з теми дослідження та їх аналіз;
- конспектувати та реферувати наукову літературу;
- вести лабораторний журнал наукової роботи;
- оформлювати курсову роботу, кваліфікаційні роботи, наукові публікації.
- аналізувати й узагальнювати отримані результати досліджень,
- репрезентувати опрацьовану наукову інформацію на наукових семінарах.

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни Вступ до фаху та основи наукових досліджень												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекцій	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	1	1	5	150	2			45		105		залік

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					с.р.
		л	с	лаб	інд	с.р.		л	с	лаб	інд	с.р.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	
Теми занять	Змістовий модуль 1. Особливості підготовки фахівців-біотехнологів в ЧНУ. Досягнення та перспективи біотехнологічної науки.												
Організація навчального процесу на ОП «Біотехнології та біоінженерія» в ЧНУ. Ознайомлення з електронним навчанням. Студентська академічна мобільність	11		6			5							
Принципи академічної доброчесності	7		2			5							

Біотехнологія як наука. Історія біотехнології. Предмет і методи біотехнології	10		2			8						
Кваліфікаційні вимоги до майбутніх фахівців з біотехнології	7		2			5						
Сучасні досягнення біотехнологічної науки: білий та сірий сектори (промислова біотехнологія та екобіотехнології).	8		2			6						
Червоний та золотий сектори біотехнології (медична біотехнологія та біоінформатика).	8		2			6						
Зелений та блакитний сектори біотехнології (біотехнології в сільському господарстві та аквакультурі)	8		2			6						
Жовтий та коричневий сектори (харчові біотехнології та біотехнології в аридних регіонах).	8		2			6						
Чорний та фіолетовий сектори біотехнології (біологічна зброя, біотероризм та біобезпека).	8		2			6						
	75		22			53						
Змістовий модуль 2. Новітні галузі біотехнології. Організація науки в Україні. Форми студентської науково-дослідної роботи. Планування і організація наукових досліджень												
Об'єкти біотехнології та їх біотехнологічні функції. Новітні галузі біотехнології	39		12	-	-	27						
Організація та фінансування наукових досліджень	5		1	-	-	4						
Етапи наукової кар'єри	5		1	-	-	4						
Форми студентської науково-дослідної роботи. Планування, організація і проведення наукових досліджень	8		4	-	-	4						
Особливості роботи з науковою літературою	7		2	-	-	5						
Оформлення наукової роботи	6		2	-	-	4						
Захист наукової роботи	5		1	-	-	4						
Разом за ЗМ 2	75		23			52						
Усього годин	150		45			105						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Кольоровий код біотехнології.
2	Бактеріальні добрива для сільського господарства

3	Клітинна селекція
4	Методи збереження генофонду
5	Клональне мікророзмноження та оздоровлення рослин
6	Роль біотехнології в прискоренні науково-технічного прогресу в господарстві та промисловості
7	Отримання дорогоцінних металів біотехнологічними методами
	Отримання спиртів та поліолів біотехнологічними методами.
8	Використання біотехнології у фармакології.
9	Біотехнологічні досягнення в біоенергетиці
10	Оцінка ризику використання генетично модифікованих організмів
11	Академічна доброчесність при виконанні наукової роботи та оприлюдненні її результатів
12	Особливості роботи з науковою літературою
13	Планування, організація і проведення наукових досліджень
14	Підготовка індивідуальних завдань.

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

Формами поточного контролю є усна (доповідь) і письмова (тестування) відповідь студента.

Формою підсумкового контролю є залік.

Засоби оцінювання

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- реферати;
- есе;
- захисти індивідуальних завдань.

Критерії оцінювання результатів навчання з навчальної дисципліни

Оцінювання результатів навчання студентів здійснюється за накопичувальною 100-бальною системою, згідно якої на поточний контроль відводиться 60% набраних балів, ще 40% відсотків балів студент може отримати за результатами підсумкового контролю.

За 1 модуль студент має змогу отримати 30 балів, з них 10 балів – за підготовку доповіді щодо розвитку різних напрямків біотехнології в Україні та світі. За 2 модуль студенти мають створити презентацію на 8-10 слайдів за вибраною ними темою семінарського заняття, використовуючи новітні розробки в галузі біотехнології, представлені у монографіях чи наукових статтях, підготувати коротку доповідь з підготовленою презентацією. Максимальну кількість балів – 22 – студент отримує за якісно оформлену презентацію, котра містить необхідну інформацію, коректне представлення та правильні відповіді на питання. За: 1 - несвоєчасне виконання презентації, 2 - неакurate оформлення, 3 - відсутність підписів до окремих рисунків, 4 - некоректне представлення результатів наукової публікації, 5 – порушення регламенту, 6 - неспроможність відповідати на запитання – від максимальної кількості балів віднімається 5 балів (за кожен вид). За підготовку до семінарських занять з тем, що стосуються основ наукових досліджень, студенти мають змогу отримати по 2 бали за кожне заняття.

Підсумковий модуль передбачає тестові завдання та написання реферату на задану тему. Об'єм реферату - 6-6,5 тис символів (без пробілів). Реферат має бути написаний своїми словами, в тексті мають бути посилання на джерела літератури (в квадратних або круглих дужках), представлені у списку літератури. Останній має бути оформлений згідно ДСТУ 8302:2015. Реферат оцінюється в 20 балів. В разі відповідності реферату вимогам і вчасного написання студент отримує максимальну кількість балів.

Розподіл балів, які отримують студенти

		Поточне оцінювання (аудиторна та самостійна робота)															Кількість балів (залік)	Сумарна к-ть балів
Змістовий модуль 1										Змістовий модуль 2								
T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	T8	T9	M1	T1	T2	T3	T4	T5	T6	T7	40	100
4	2	2	2	2	2	2	2	2	10	22	1	1	2	2	1	1		

T1, T2 ... – теми відповідних змістових модулів.

Для переведення накопичених студентом балів у національну шкалу та шкалу ECTS використовують запроваджену в Чернівецькому національному університеті імені Юрія Федьковича систему:

Сума балів	Оцінка ECTS	Національна шкала
90 – 100	A	зараховано
80-89	B	зараховано
70-79	C	
60-69	D	
50-59	E	зараховано
35-49	FX	не зараховано з можливістю повторного складання
0-34	F	не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

7. Рекомендована література

1. Біотехнологія. Вступ до фаху / К.Г. Гаркава, Л.О. Косоголова, О.В. Карпов, Л.С. Ястремська. – К.: НАУ, 2012. – 296 с.
2. Пирог Т. П., Ігнатова О. А. Становлення та розвиток біотехнології // Загальна біотехнологія : підручник. - Київ : НУХТ, 2009. - С. 9-16.
3. Методичні вказівки до виконання практичних робіт з курсу —Вступ до фаху для студентів спеціальності —Промислова біотехнологія усіх форм навчання / Укл.: О.В. Кузнецова, С.М. Лисицька. – Дніпропетровськ: ДВНЗ УДХТУ, 2008. – 45 с.
4. Академічне письмо : навч. посіб. / уклад.: С. К. Ревуцька, В. М. Зінченко. Кривий Ріг : Дон. нац. ун-т економіки і торгівлі ім. Михайла Туган-Баран., 2019. 130 с.
5. Важинський С. Е., Щербак Т. І. Методика та організація наукових досліджень : навч. посіб. Суми : Сум. держ. пед. ун-т ім. А. С. Макаренка, 2014. 260 с.
6. Гребенюк Т. В. Академічна доброчесність : навч. посіб. Запоріжжя : Запоріж. держ. мед. ун-т, 2021. 108 с.
7. Волков Р.А., Панчук І.І. Курсові, дипломні та магістерські роботи з молекулярної генетики та біотехнології: методичні рекомендації. Чернівці: Чернівецький нац. ун-тет, 2014. 52 с.
8. Горова А.І., Лисицька С.М., Павличенко А.В., Скворцова Т.В. Біотехнології в екології : навч. посібник /. – Д. : Національний гірничий університет, 2012. – 184 с.
9. Жабін А. О. База даних Web of Science. Версія 5.22. Інструкція користувачу / Нац. б-ка України імені В. І. Вернадського ; відп. ред. Т. В. Добко. Київ, 2016. 24 с.
10. Конспект лекцій з дисципліни «Основи наукових досліджень» для студентів першого (бакалаврського) рівня спеціальності 054 Соціологія. укл.: Мачуліна І. І.–Кам'янське, ДДТУ, 2019р.- 41с.
11. Обладнання технологічних процесів фармацевтичних та біотехнологічних виробництв: навч. посіб. для студ. напряму "Фармація" і "Біотехнологія" ВНЗ / М. В. Стасевич, А. О. Милянйч, І. О. Гузьова, І. Р. Бучкевич, Р. Я. Мусянович; ред.: В. П. Новіков; Нац. ун-т

"Львів. політехн.", Нац. фармац. ун-т. – Вінниця : Нова Книга, 2012. – 407 с.

12. Пляцук Л. Д. Екологічна біотехнологія: принципи створення біотехнологічних виробництв : навчальний посібник / Л. Д. Пляцук, Є. Ю. Черниш. – Суми : Сумський державний університет, 2018. – 293 с.
13. Харчова біотехнологія: підручник / Т. П. Пирог, М. М. Антонюк, О. І. Скроцька, Н. Ф. Кігель; Нац. ун-т харч. технологій. – К. : Ліра-К, 2016. – 407 с.
14. Юлевич О. І., Ковтун С. І., Гиль М. І. Біотехнологія : навчальний посібник. За ред. Гиль М. І. Миколаїв: МДАУ, 2012. 476 с.

8. Інформаційні ресурси

1. <https://biotechnology.kiev.ua/index.php?lang=uk> Науковий журнал «Biotechnologia Acta»
2. <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-18#Text> Закон України «Про вищу освіту» № 1556-VII. 2014.
3. https://www.researchgate.net/publication/320867955_Platforma_Web_of_Science_ta_ii_mozливо_sti_dla_prezentacii_j_ocinuvanna_naukovih_rezultativ І. Тихонкова. Платформа Web of Science та її можливості для презентації й оцінювання наукових результатів. Національний репозитарій академічних текстів: відкритий доступ до наукової інформації. 2017 Київ, 55-65.
4. https://www.researchgate.net/publication/282293922_References_are_the_important_indicator_of_articles_quality_How_to_escape_an_extra_work Тихонкова І.О. Список літератури наукової статті - важливий індикатор якості статті (як не мати зайвого клопоту з його оформленням) Наука України у світовому інформаційному просторі. Вип. 11. К.: Академперіодика, 2015. С. 100-106.
5. https://www.researchgate.net/publication/336309122_PEER_REVIEW_IS_THE_CORNERSTONE_OF_SCIENTIFIC_COMMUNICATION_PUBLONS_IS_AN_INSTRUMENT_FOR_SCIENTISTS_JOURNAL MANAGERS AND ADMINISTRATORS Тихонкова І.О. Рецензування - наріжний камінь наукової комунікації. Можливості Publons для науковця, журналу, адміністратора. Наука України у світовому інформаційному просторі. 2019 (16), 85-93.
6. https://www.researchgate.net/publication/257938005_DOI_is_an_essential_element_of_modern_scientific_publication Тихонкова І.О. DOI (digital object identifier) is an essential element of modern scientific publication. Наука України у світовому інформаційному просторі. 2013 (8), 68-75.
7. https://www.researchgate.net/publication/347985170_Vidbir_vidan_do_Web_of_Science_Core_Collection_evolutia_kriteriiv Тихонкова І.О. Відбір видань до Web of Science Core Collection: еволюція критеріїв. In book: Наука України в світовому інформаційному просторі. Chapter: 17. Publisher: Akadempriodyka. 2020.
8. <http://ibhb.chnu.edu.ua/> – сайт інституту біології, хімії та біоресурсів Чернівецького національного університету.