

Чернівецький національний університет імені Юрія Федьковича

Інститут біології, хімії та біоресурсів

Кафедра біохімії та біотехнології

**СИЛАБУС
навчальної дисципліни**

БІОТЕХНОЛОГІЯ КОРМОВИХ ОРГАНІЗМІВ
обов'язкова

Освітньо-професійна програма:	«Біотехнології та біоінженерія»
Спеціальність:	162 «Біотехнології та біоінженерія»
Галузь знань:	16 «Хімічні та біотехнології»
Рівень вищої освіти:	другий магістерський
Назва факультету/інституту, на якому здійснюється підготовка фахівців:	Інститут біології, хімії та біоресурсів
Мова навчання:	українська
Розробники:	Олексій Худий, доцент кафедри біохімії та біотехнології, доктор біол. наук, доцент
Профайл викладача (-ів)	http://ibhb.chnu.edu.ua/profile/user/80
Контактний тел.	+380372584838
E-mail:	o.khudyi@chnu.edu.ua
Сторінка курсу в Moodle	https://moodle.chnu.edu.ua/course/view.php?id=1106
Консультації	Онлайн-консультації: понеділок та середа 16.00 до 17.00. Очні консультації: за попередньою домовленістю

1. Анотація дисципліни

Одним з основних чинників, що стримують розвиток тваринництва та аквакультури, є дефіцит протеїнвмісної сировини для виробництва кормів. На сьогодні головним джерелом білку в кормах залишається рослинна сировина, рибне борошно та відходи м'ясопереробної промисловості. Рослинна сировина важко засвоюється організмами домашніх тварин (собак, котів та ін.), молодняка сільськогосподарських тварин та цінних видів риб, які вирощуються в аквакультурі. Сировинна база відходів м'ясопереробної промисловості сильно обмежена. Використання рибного борошна в кормо виробництві створює парадокс – технологія вирощування риби в штучних умовах потребує виловлювання риби з природних умов для виготовлення кормів для тієї ж риби. Виходом з ситуації, що склалася, може бути часткове заміщення традиційної протеїнвмісної сировини на альтернативну. Навчальна дисципліна «Біотехнологія кормових організмів» спрямована на поглиблення знань у сфері культивування біологічних об'єктів, біомаса яких може бути використана у кормовиробництві. Вдосконалення та застосування таких технологій забезпечує зниження собівартості продукції тваринництва, відповідно, здобуті в процесі прослуховування курсу компетентності підвищують конкурентність випускників освітньої програми, на якій викладається дисципліна, на ринку праці.

2. Мета навчальної дисципліни

Мета викладання навчальної дисципліни полягає в оволодінні студентами сучасних знань щодо біотехнології отримання біомаси організмів, які можуть бути використані як кормові в процесі одержання продукції тваринництва.

3. Пререквізити

«Біотехнологія кормових організмів» спирається на знання, отримані здобувачами вищої освіти при прослуховуванні навчальних дисциплін «Біотехнологія отримання вторинних метаболітів», «Моделювання та аналіз метаболічних процесів», «Адаптогенез у біологічних системах», «Молекулярно-фізіологічні механізми стійкості до стресу», «Біотехнологія білкових та ферментних препаратів», «Метаболоміка», «Біотрансформація органічної сировини».

4. Результати навчання

За результатами вивчення дисципліни «Біотехнологія кормових організмів» студент повинен набути низки компетентностей, зокрема він повинен

знати :

- основні групи організмів, які можуть бути використані як живий корм;
- фізіолого-біохімічні особливості та нутрієнтний склад основних груп кормових організмів;
- основні технологічні етапи процесів штучного відтворення та вирощування кормових організмів;
- шляхи корекції та покращення нутрієнтного складу кормових організмів;

вміти :

- культивувати основні групи кормових організмів;
- розраховувати кормовий раціон для об'єктів культивування у різних умовах їх вирощування;
- контролювати основні хімічні показники середовища культивування;
- застосовувати сучасні методи системного аналізу для дослідження та створення ефективних біотехнологічних процесів;
- вибирати оптимальні режими здійснення технологічних операцій у процесі культивування кормових організмів;

- планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології з використанням сучасних обладнання та методів, інтерпретувати отримані дані на основі сукупності сучасних знань та уявлень про об'єкт і предмет дослідження, роботи обґрунтовані висновки;
- використовувати набуті знання для вирішення практичних задач та проведення експериментальних досліджень;
- на основі отриманих знань виявляти ініціативу та підприємливість;
- здійснювати пошук необхідної інформації в науковій і технічній літературі, базах даних та інших джерелах

5. Опис навчальної дисципліни

5.1. Загальна інформація

Назва навчальної дисципліни _____												
Форма навчання	Рік підготовки	Семестр	Кількість			Кількість годин						Вид підсумкового контролю
			кредитів	годин	змістових модулів	лекції	практичні	семінарські	лабораторні	самостійна робота	індивідуальні завдання	
Денна	2	11	6	180	2	20	20	-	-	138	2	екзамен
Заочна												

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	пр	лаб	інд	с.р.		л	пр	лаб	інд	с.р.		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13		
Теми занять	Змістовий модуль 1. Біотехнологічні засади отримання біомаси мікрowodоростей, найпростіших та прісноводного зоопланктону													
Біотехнологія отримання біомаси водоростей	23	4	2			17								
Методи культивування Найпростіших	21	2	2			17								
Методи отримання культур коловерток	21	2	2			17								
Культивування планктонних ракоподібних	24	2	4			18								
Разом за ЗМ1	89	10	10			69								
Теми занять	Змістовий модуль 2. Технології корекції нутрієнтного складу кормових організмів													
Застосування артемії в технології біоінкапсуляції цільових агентів	23	4	2			17								
Корекція нутрієнтної цінності прісноводного зоопланктону	21	2	2			17								
Технології корекції нутрієнтного складу продукції вермикультури	21	2	2			17								

Застосування пробіотичних мікроорганізмів у кормовиробництві	26	2	4		2	18						
Разом за ЗМ 2	91	10	10		2	69						
Усього годин	180	20	20		2	138						

5.3. Зміст завдань для самостійної роботи

№ з/п	Назва теми
1	Узагальнений принцип роботи культиваторів відкритого та закритого типу
2	Основні напрямки конструктивного вдосконалення фотобіореакторів
3	Альтернативні середовища для культивування водоростей, найпростіших та планктонних ракоподібних
4	Особливості репродуктивного циклу різних груп кормових організмів
5	Технології отримання біомаси кормових комах
6	Альтернативні об'єкти вермикультування

6. Система контролю та оцінювання

Види та форми контролю

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

Формою підсумкового контролю є екзамен у вигляді комп'ютерного тестування.

Засоби оцінювання

- контрольні роботи;
- стандартизовані тести;
- реферати;
- есе.

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 іспиту.

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	відмінно
80-89	B	добре
70-79	C	
60-69	D	задовільно
50-59	E	
35-49	FX	незадовільно з можливістю повторного складання
0-34	F	незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

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	M1			T1	T2	T3	T4	M2
5	5	5	5	10	5	5	5	5	10	40	100

T1, T2 ... T12 – теми змістових модулів.

5. Рекомендована література

1. Федоненко, О.В. Основи аквакультури: культивування мікроводоростей та безхребетних [Текст]: навч. посіб. / О.В. Федоненко, Т.С. Шарамок, О.М. Маренков. – Дніпропетровськ, 2014. – 44 с.
2. Basic and Applied Zooplankton Biology: / P. Santhanam, A. Begum, P. Pachiappan (eds). Singapore: Springer Singapore, 2019. 442с.
3. Rasdi N. W., Qin J. G. Improvement of copepod nutritional quality as live food for aquaculture: A review. *Aquaculture Research*. 2016. Vol. 47, No. 1. С. 1–20.
4. Hagiwara, A., Kim, H.-J., Marcial, H. Mass Culture and Preservation of *Brachionus plicatilis* sp. Complex: Rotifers. Fisheries Science Series: / A. Hagiwara, T. Yoshinaga (eds). Singapore, Springer Singapore, 2017.
5. Gogoi, B., Safi, V., Das, D. N. The Cladoceran as live feed in fish culture: A brief review. *Research Journal of Animal, Veterinary and Fishery Sciences*. 2016. Vol. 4, No. 3. С. 7–12.
6. Brown, M. R., Blackburn, S. I. Live microalgae as feeds in aquaculture hatcheries: *Advances in Aquaculture Hatchery Technology*. Elsevier, 2013.