



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Проектування біопроектів»

Ступінь вищої освіти - Магістр
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітня програма «Екологічна біотехнологія та біоенергетика»
Рік навчання 2, семестр 3
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

Лектор курсу
Контактна інформація
лектора (e-mail)
Сторінка курсу в eLearn

доцент Дрозд Петро Юрійович
тел. 096112264
petro.drozd@gmail.com
<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=3683>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Метою курсу є освоєння методів проектування біотехнологічного обладнання та оволодіти необхідними прийомами розробки та впровадження у виробництво нових біопроектів.

Завдання: визначити вимоги до біотехнологічного обладнання як об'єкту проектування; вивчити стадії, етапи та методи проектування; освоїти науково-практичні основи забезпечення вимог до конструкції, транспортування та ефективної експлуатації біотехнологічного обладнання; дати необхідні знання з питань проведення випробувань та модернізації біотехнологічного обладнання; освоїти методи техніко-економічної та соціально-екологічної оцінки техніки на різних етапах її створення; розглянути основи технічної творчості при проектуванні нової техніки; вивчити основні положення захисту інтелектуальної власності при створенні нової техніки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен

знати: порядок, способи та методи створення конструкцій біотехнологічного обладнання; способи та методи виготовлення складових частин біотехнологічного обладнання; матеріали, що використовуються для виготовлення біотехнологічного обладнання; принципи взаємодії окремих частин обладнання; методи обґрунтування та визначення основних параметрів, режимів і показників роботи біотехнологічного обладнання; методи оцінки якості роботи машин;

вміти: обґрунтувати технічно здійсненні та економічно доцільні технічні рішення; розробити нормативну технічну документацію на нове біотехнологічного обладнання; розробити конструктивну технічну документацію; визначити патентну чистоту нової розробки та захистити інтелектуальну власність; вибирати оптимальний варіант конструкції біотехнологічного обладнання; проводити оцінку машини за технічними, технологічними, економічними, екологічними та іншими показниками; самостійно опанувати робочі процеси і конструктивні особливості нового обладнання та технологічних комплексів.

Компетентності ОП:

- **інтегральна компетентність:** здатність розв'язувати складні задачі і проблеми у біотехнології, що передбачає проведення досліджень та/або здійснення інноваційних біотехнологічних науково-технічних розробок, характеризується невизначеністю умов і вимог.
- **загальні компетентності:** здатність проведення досліджень на відповідному рівні; здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел; здатність розробляти проекти та управляти ними.

- **фахові (спеціальні) компетентності:** здатність обґрунтовувати та оптимізувати проектно-конструкторські рішення в галузі біотехнології, використовуючи сучасне програмне забезпечення; здатність розробляти нові біологічні агенти та/або проводити оптимізацію вже існуючих з метою підвищення ефективності біотехнологічних процесів; здатність планувати і виконувати експериментальні роботи в галузі біотехнології, інтерпретувати дані і робити висновки.

Програмні результати навчання: Проводити техніко-економічні розрахунки ефективності та безпечності проектно-конструкторських рішень та їх наслідків на коротко- та довгострокову перспективу, застосовувати методи математичного моделювання та оптимізації при розробленні науково-технічних проектів. Формулювати мету та завдання науково-дослідної та науково-технічної діяльності у галузі біотехнології, виходячи із сучасних тенденцій розвитку науки, техніки та суспільства. Використовувати досвід розвинених країн згідно особливостей управління інноваціями у галузі біотехнології. Самостійно вирішувати інноваційні завдання від прогнозування можливих інженерно-проектних нововведень до їхнього комерційного використання у підприємницьких структурах

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
3 семестр				
Модуль 1. «Проектування біопроектів. Стадії, етапи та методи»				
Тема 1. «Загальні питання дисципліни “Проектування біопроектів”. Біотехнологічні процеси як об’єкт проектування»	Лекції – 2 год Практичні – 2 год Самостійні – 9 год	Оволодіти матеріалом: Роль та місце дисципліни у підготовці фахівців. Структура та об’єм дисципліни. Загальні питання теоретичних основ розрахунків конструкції та проектування сільськогосподарських машин та обладнання. Класифікація біотехнологічного обладнання за призначенням. Класифікація біотехнологічного обладнання по відношенню до об’єкту обробки та до енергетичних засобів.	Визначити основні параметри системи анаеробного зброджування гнойової біомаси. Зробити висновки.	Максимальний бал - 20.
Тема 2. «Стадії проектування»	Лекції – 2 год Самостійні – 9 год	Оволодіти матеріалом: Технічне завдання. Технічна та нормативно-технічна документація. Виготовлення та випробування дослідних зразків біотехнологічного обладнання.		
Тема 3. «Етапи та методи проектування»	Лекції – 2 год Практичні – 2 год Самостійні – 9 год	Оволодіти матеріалом: Технічне завдання. Технічна та нормативно-технічна документація. Виготовлення та випробування дослідних зразків біотехнологічного обладнання.	Зробити розрахунок виходу товарного біогазу. Зробити висновки.	Максимальний бал -20.

		Підготовка і освоєння виробництва. Моделювання робочих органів та структури машини. Забезпечення новизни, надійності та якості конструкції машини. Дизайн та ергономіка.		
Тема 4. «Модернізація біотехнологічного обладнання»	Лекції – 2 год Самостійні – 9 год	Оволодіти матеріалом: Докорінна та поточна модернізація. Збереження конкурентно-спроможності обладнання.		
Тема 5. «Випробування біотехнологічного обладнання»	Лекції – 2 год Практичні – 2 год Самостійні – 9 год	Оволодіти матеріалом: Докорінна та поточна модернізація. Збереження конкурентно-спроможності обладнання.	Розробити Технологічний регламент виробництва компосту. Розробити технологічний регламент виробництва субстрату. Технічні засоби для промислового розведення трихограми. Зробити висновок.	Максимальний бал -30.
Навчальна робота				70
Модульна робота №1				30
Модуль 2. «Вимоги до конструкції та оцінка біотехнологічного обладнання. Творчість та захист новизни»				
Тема 6. «Техніко - економічні вимоги до біотехнологічного обладнання»	Лекції – 2 год Практичні – 2 год Самостійні – 9 год	Оволодіти матеріалом: Агротехнічна оцінка обладнання. Енергетична оцінка.	Оформити проект протоколу випробувань. Зробити висновки.	Максимальний бал - 40.
Тема 7. Експлуатаційно та технологічна біотехнологічного обладнання	Лекції – 2 год Самостійні – 9 год	Експлуатаційно-технологічна оцінка. Оцінка надійності. Економічна оцінка.		

Тема 8. ергономічна та екологічна оцінка	Лекції – 2 год Самостійні – 9 год	Оцінка умов праці операторів.Ергономічна та екологічна оцінка.		
Тема 9. Принципи та методи технічної творчості»	Лекції – 2 год Самостійні – 9 год	Принципи технічної творчості.Метод проб і помилок. Мозговий штурм. Системно-логічний підхід. Алгоритм рішення винахідницьких задач (АРИЗ). Психологія технічної творчості.		
Тема 10. «Патентний захист нової розробки»	Лекції – 2 год Практичні – 2 год Самостійні – 8 год	Оволодіти матеріалом: Система інтелектуальної власності.Патентне право. Закон України “Про охорону прав на винаходи і корисні моделі”.Інструкція про розгляд та реєстрацію договору про передачу права власності на винахід та ліцензійного договору на використання винаходу	Скласти довідки про літературно-ліцензійний пошук. Оформити заявку на патент.	Максимальний бал -30.
Навчальна робота				70
Модульна робота №2				30
Всього за 3 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

<i>Політика щодо дедлайнів та перескладання:</i>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
<i>Політика щодо академічної доброчесності:</i>	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Самостійні роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу та/або електронні джерела.
<i>Політика щодо відвідування:</i>	Відвідування занять є обов’язковим. За об’єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету).

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

Рекомендована література

1. Голуб Г., Огороднік А. Гриби у пристосованих приміщеннях / Техніка АПК, – 1995. – №4. – с. 17.
2. Мазур Г.А. Роль гумусу в родючості ґрунтів та відтворення його вмісту // Вісник аграрної науки. – 2000. – Спецвипуск, травень. – С. 12 - 15.
3. Огороднік А., Голуб Г. Механізація приготування грибного субстрату / Техніка АПК, – 1994. – №11-12. – с. 18-19.
4. Голуб Г.А. Біоконверсія органічної сировини агроценозів в штучних умовах з вирощуванням печериць // Збірник наукових праць “Техніко-технологічні аспекти розвитку та випробування нової техніки і технологій для сільського господарства України”. – Дослідницьке. – 2004. – Вип. 7 (21). – С. 236-240.
5. Голуб Г.А. Біоконверсія органічної сировини в агроценозах з виробництвом печериць // Міжвідомчий тематичний науковий збірник “Механізація та електрифікація сільського господарства”. – Глеваха. – 2000. – Вип.83. – С. 257-259.
6. Голуб Г.А. Біоконверсія органічної сировини при вирощуванні грибів // Вісник аграрної науки. – 2002. – № 11. – С. 13-17.
7. Голуб Г.А. Енергетичні параметри барабанно-пальцевого розпушувача компосту // Науковий вісник Національного аграрного університету. – Київ: НАУ. – 2004. – Вип. 73 (ч. 2). – С. 161-166.
8. Голуб Г.А. Ефективність виробництва їстівних грибів // Економіка АПК. – 1999. – № 9. – С. 63-65.
9. Голуб Г.А. Параметри поршневого ущільнювача субстрату при вирощуванні грибів // Вісник аграрної науки. – 2004. – № 4. – С. 50-51.
10. Голуб Г.А. Технологічний процес виробництва компостів на основі пташиного посліду та соломи: Науково-виробниче видання. – К.: Науковий світ, 2003. – 23 с.
11. Голуб Г.А. Технологічні параметри барабанно-пальцевого розпушувача компосту // Праці Таврійської державної агротехнічної академії. – Мелітополь: ТДАТА. – 2004. – Вип. 22. – С. 40-46.
12. Голуб Г.А., Мельникова І.В. Вплив виробництва їстівних грибів на економічну ефективність агроценозів // Економіка АПК. – 1998. – № 10. – С. 59-61.
13. Голуб Г.А., Огороднік А.І. Динаміка розігріву компосту у пастеризаційній камері // Міжвідомчий тематичний науковий збірник "Механізація та електрифікація сільського господарства". – Київ: Аграрна наука. – 1997. – Вип. 82. – С. 64-66.
14. Голуб Г.А. Технологічний процес виробництва субстрату для вирощування печериць: Науково-виробниче видання. – К.: Науковий світ, 2005. – 21 с.

15. Голуб Г.А. Економічна ефективність тепло утилізаторів та чілерів у системах вентиляції культивацийних приміщень для вирощування грибів // Електрифікація та автоматизація сільського господарства. – 2005. – № 1 (10). – С. 63-68.