



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Економіка технологічних систем»

Ступінь вищої освіти - третій (освітньо-науковий)
Спеціальність 162 «Біотехнології та біоінженерія»
Освітньо-наукова програма «Біотехнології та біоінженерія»
Рік навчання 1, семестр 2
Форма навчання денна/заочна
Кількість кредитів ЄКТС 4
Мова викладання українська

–
Лектор дисципліни

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка дисципліни в
eLearn

к.т.н., доцент Новицький Андрій Валентинович,
к.е.н., доцент Мельник Валентина Іванівна
novitskiyav@ukr.net
Vim2607@gmail.com

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Ефективність та надійність технологічних систем» полягає у формуванні загальних і спеціальних компетентностей, необхідних для науково-педагогічних кадрів у галузі біоінженерії, дає можливість отримання нових та/або практично спрямованих результатів для викладання та проведення досліджень у сфері біотехнології та біоінженерії, містить основні відомості щодо складових ефективності технологічних систем, забезпечення ефективності та надійності машин і систем та методів їх оцінювання.

Набуття компетентностей:

інтегральна компетентність (ІК):

здатність розв'язувати комплексні проблеми професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері біотехнологій та біоінженерії, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики;

загальні компетентності (ЗК):

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.

ЗК2. Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.

ЗК3. Здатність працювати в міжнародному контексті.

ЗК4. Здатність розв'язувати комплексні проблеми у сфері біотехнологій та біоінженерії на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. **фахові**

(спеціальні) компетентності (СК):

СК1. Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у сфері біотехнологій та біоінженерії та дотичних до неї міждисциплінарних напрямів і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з біотехнологій та суміжних галузей.

СК3. Здатність застосовувати сучасні методи та інструменти досліджень, і цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси, спеціалізоване програмне забезпечення у науковій та викладацькій діяльності.

СК6. Здатність критично аналізувати, оцінювати і синтезувати нові та комплексні ідеї у сфері біотехнологій та біоінженерії та з дотичних міждисциплінарних питань.

Програмні результати навчання:

ПРН9. Організувати і здійснювати освітній процес у сфері біотехнологій та біоінженерії, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, розробляти і викладати спеціальні навчальні дисципліни у закладах вищої освіти.

ПРН10. Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані.

ПРН11. Глибоко розуміти загальні принципи та методи біотехнологій та біоінженерії, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері біотехнологій та біоінженерії та у викладацькій практиці.

СТРУКТУРА ДИЦИПЛІНИ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
1 семестр				
Модуль 1. Системні методи оцінки надійності систем				
Тема1. Вступ до дисципліни. Надійність технологічних систем. Властивості та показники.	2/2	Знати властивості та показники надійності технологічних систем. Уміти проводити якісний та кількісний аналіз надійності технологічних систем.	Виконання лабораторної роботи «Визначення ймовірності безвідмовної роботи технологічної системи»	За 100-бальною шкалою
Тема 2. Забезпечення надійності технологічних систем резервуванням	4/2	Знати принципи функціонування та забезпечення надійності технологічних систем резервуванням. Уміти аналізувати та досліджувати надійність резервованих технологічних систем.	Виконання лабораторної роботи «Розрахунок надійності та оцінка ризиків виникнення відмов технологічних систем»	За 100-бальною шкалою
Тема 3. Оцінка та моделювання надійності технологічних систем	4/2	Знати методологію оцінки та моделювання процесів функціонування та забезпечення надійності технологічних систем. Уміти аналізувати та досліджувати	Виконання лабораторної роботи «Оцінка та забезпечення надійності технологічних систем резервуванням»	За 100-бальною шкалою

		надійність технологічних систем.		
Модуль 2. Складові ефективності систем				
Тема 4. Ефективність ресурсних груп технологічних систем	4/2	Знати процеси та фактори, що впливають на ефективність ресурсних груп технологічних систем. Уміти аналізувати та застосовувати ці знання у практичних ситуаціях.	Виконання лабораторної роботи «Прогнозування ефективності ресурсного забезпечення технологічних систем»	За 100-бальною шкалою
Тема 5. Принципи ресурсо– та енергоощадження технологічної системи	4/2	Знати принципи та методи ресурсо- та енергоощадження. Уміти аналізувати, оцінювати та застосовувати їх у практичних ситуаціях для покращення ефективності технологічних систем і сприяння сталому розвитку.	Виконання лабораторної роботи «Особливості створення інновацій в системі енергетичного забезпечення виробництвом»	За 100-бальною шкалою
Тема 6. Ефективність інноваційної діяльності технологічних систем	4/2	Знати процеси інноваційної діяльності. Уміти аналізувати, оцінювати та застосовувати їх у практичних ситуаціях для досягнення ефективності технологічних систем і стимулювання інноваційного розвитку.	Виконання лабораторної роботи «Комплексне оцінювання ефективності інноваційної діяльності»	За 100-бальною шкалою
Модуль 3. Забезпечення ефективності та надійності машин і систем				
Тема 7. Напрями, методи і засоби забезпечення надійності технологічних систем протягом життєвого циклу	4/2	Знати напрями забезпечення надійності технологічних систем на протязі всього життєвого циклу машин починаючи від їх проектування, виготовлення, ТО,	Виконання лабораторної роботи «Оцінка та забезпечення надійності технологічних систем методом графів»	За 100-бальною шкалою

		ремонту і закінчуючи утилізацією та списанням.		
Тема 8. Ефективність функціонування технологічної системи протягом життєвого циклу		Знати поняття життєвого циклу технологічної системи, основні показники ефективності технологічної системи, такі як час роботи, витрати, якість продукції, надійність, технічне обслуговування, знос, методи оцінки ефективності, стратегії управління життєвим циклом, Уміти аналізувати, оцінювати та планувати ефективність функціонування технологічної системи на різних етапах її життєвого циклу та вживати заходів для підвищення її продуктивності та ефективності.	Виконання лабораторної роботи «Управління проєктами – метод створення нововведень»	За 100-бальною шкалою
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	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).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	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 ЗНАНЬ СТУДЕНТІВ

Рейтинг студента, 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

Рекомендовані літературні джерела

1. Новицький А.В., Ружи́ло З.В., Банний О.О., Бистрий О.М., Сиволапов В.А. Надійність машин та обладнання. Частина 1. Оцінка та забезпечення надійності машин та обладнання. К.: НУБіПУ, 2023. 211 с.
2. Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Мельник В. І., Новицький А. В., Ружи́ло З. В. Кваліметрія: навчальний посібник. Київ : Прінтеко, 2022. 201 с.
3. Колонтай С.М. Системи технологій. Конспект лекцій. Одеса, одеський державний екологічний університет, 2020. 112 с.
4. Ткаченко А.М., Ханенко А.В., Бугрім О.Ю. [Середовище функціонування бізнесу: навчальний посібник](#). Національний університет «Запорізька політехніка», 2022, 98 с.
5. Ruzhylo, Z., Novitskii, A., Milko, D., Bulgakov, V., Beloev, I., & Rucins, A. (2022). [Mathematical model for reliability assessment of device for preparation and distribution of animal feed as “Man-Machine”](#). In *Engineering for rural development* (pp. 911-917). Jelgava, Latvia.
6. Novytskyi A. V., Bannyi O. O. Statistical analysis of functioning of repair service of Ukraine. *Machinery and Energetics*, 2021, 12 (2), pp. 39–47.
7. Novitskiy A. V., Kharkovskiy I. S., Novitskiy Yu. A. Monitoring the technical condition of agricultural machinery for guideline materials for its operation. *Machinery and Energetics*, 2021, 12(4), pp. 85–93.
8. Ружи́ло З. В., Мельник В. І., Новицький А. В., Ревенко Ю. І., Бистрий О. М., Попик П. С., Мельник В.І. Надійність машин та обладнання. Частина 2. Ремонткування машин та відновлення деталей: навчальний посібник. Київ : НУБіП України, 2023. 313 с.
9. Болтянська Н.І. Надійність технологічних систем: посібник-практикум. Мелітополь: Люкс, 2019. 162 с.
10. Скотнікова Л.П., Угрімова І.В. Роль інвестиційної стратегії у розвитку підприємства. Вісник Національного технічного університету «Харківський політехнічний інститут». 2018. № 19 (1295). С. 19–22.
11. Bushovska L.B. (2017) Upravlinnia investytsiinoiu diialnistiu yak vazhlyvyi skladnyk ekonomichnoi bezpeky pidpriemstva [Management of investment activity as an important component of the economic security of the enterprise]. *Ekonomika i suspilstvo – Economy and Society*, 11, 170–176.