



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

«Автоматизація та управління біотехнологічним виробництвом»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність **162 Біотехнології та біоінженерія**

Освітня програма «_____»

Рік навчання 4, семестр 1

Форма навчання денна (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС _____

Мова викладання українська

Лектор курсу

Контактна інформація

лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

к.т.н., доц. Решетюк В.М.

volodymyr.reshetiuk@hotmail.com +380(67)445-09-07

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна «Автоматизація та управління біотехнологічним виробництвом» передбачає реалізацію як фахових - здатність застосовувати на практиці методи та засоби автоматизованого проектування виробництв біотехнологічних продуктів різного призначення; демонструвати обізнаність принципів побудови сучасних автоматизованих систем управління виробництвом біотехнологічних продуктів різного призначення, їх технічне, алгоритмічне, інформаційне і програмне забезпечення, так і загальних компетентностей - здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях, шляхом участі студентів у міжнародних проектах, таких, наприклад, як «Дослідження та оптимізація процесів ПрАТ «Комбінат «Тепличний» засобами програмних забезпечень Diamond FMS»).

Метою вивчення дисципліни є формування знань і практичних навичок щодо автоматизації технологічних процесів та аналізу їх роботи, а також типових рішень у автоматизації та управлінні технологічними процесами у біотехнологічному виробництві.

В задачі дисципліни входять:

- ознайомлення зі станом, основними поняттями і визначеннями автоматизації технологічних процесів;

- вивчення технічних засобів автоматизації технологічної структури біотехнологічного виробництва та класифікації технологічних процесів;

- вивчення типових рішень по автоматизації технологічних процесів біотехнологічного виробництва.

Навчальними планами для студентів передбачена дисципліна поєднує в собі лекційні та практичні заняття.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
7-й семестр				
Модуль 1				
1. Функціональний аналіз САК.	2/2	Знати стан, рівень і перспективи автоматизації технологічних процесів	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі	10

		біотехнологічного виробництва		
2. Складання рівнянь та визначення динамічних характеристик технічних засобів автоматизації та САК біотехнологічним виробництвом.	2/2	Уміти складати рівняння та визначати динамічні характеристики технічних засобів автоматизації та САК біотехнологічним виробництвом	Виконання практичних робіт, розв'язування задач із використанням ППП MathCAD	10
3. Структурні схеми і правила їх перетворення.	2/2	Вміти будувати структурні схеми і знати правила їх перетворення; знати -методи дослідження функціональних зв'язків, статичних і динамічних властивостей технологічних процесів	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі, виконання практичних занять	4
4. Виконавчі елементи. Основні властивості і характеристики.	2/2	Уміти використовувати паспортні дані для визначення параметрів нормальних режимів роботи виконавчих елементів автоматики; дотримуватися правил техніки безпеки при експлуатації електротехнічного обладнання	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі, виконання практичних занять	10
5. Регулятори. Основні властивості і характеристики.	4/2	Уміти визначати закони регулювання і практично застосовувати регулятори, правильно їх налаштовувати, а також управляти ними;	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі, написання тестів	8

		дотримуватися правил техніки безпеки при експлуатації електротехнічного обладнання; - знати порядок вибору автоматичних регуляторів, пристроїв програмного управління, засобів контролю		
Модуль 2				
6. Закони автоматичного керування об'єктами біотехнологічного виробництва.	4/2	Уміти визначати закони регулювання і практично застосовувати їх	Виконання практичних робіт, розв'язування задач із використанням ППП MathCAD	6
7. Принципи побудови автоматичних поточних ліній. Розробка діаграм і циклограм управління поточними лініями.	2/2	Уміти використати паспортні дані для визначення параметрів нормальних режимів роботи обладнання; дотримуватися правил техніки безпеки при експлуатації електротехнічного обладнання; розуміти основи функціонування електричних і електронних пристроїв; знати будову і принцип дії автоматизованих технологічних установок основних процесів біотехнологічного виробництва;	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі, виконання практичних занять	2

		вміти здійснювати обґрунтований вибір засобів автоматизації		
8. Стандарти по автоматизації. Технологічні і функціональні схеми автоматизації управління.	4/2	Уміти застосовувати стандарти по автоматизації для побудови Технологічні і функціональні схеми автоматизації управління біотехнологічним виробництвом і практично їх застосовувати; вміти використовувати методи побудови і аналізу роботи реальних автоматичних систем	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі, виконання практичних занять	4
9. Структурно-функціональні, структурно – алгоритмічні схеми.	4/2	Уміти будувати структурно-функціональні, структурно – алгоритмічні схеми систем автоматичного керування біотехнологічним виробництвом і практично їх застосовувати	Виконання практичних робіт, розв’язування задач із використанням ППП MathCAD	4
10. Приклади формулювання задач та побудови автоматизованих систем управління технологічними процесами.	4/2	Вміти застосовувати набуті знання під час лекційного курсу і загальні характеристики найбільш поширених технічних засобів автоматизації і автоматичних пристроїв, їх найпростіших	Кейси, проблемні питання, ситуаційні задачі, виконання практичних занять	2

		схем для побудови автоматизованих систем управління технологічними процесами; вміти освоювати нові види автоматичних систем, що впроваджуються в біотехнологічне виробництво		
Всього за 2-й семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перескладання:	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 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