

СИЛАБУС КУРСУ

ТЕОРІЯ АВТОМАТИЧНОГО КЕРУВАННЯ



Рівень вищої освіти – перший (бакалаврський)

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма:

«Енергетичний аудит»

Кількість кредитів ECTS – 5

Рік навчання – 3, семестр – 6

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

доцент Михайло ФЕДІРКО

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

E-mail: oepz@wunu.edu.ua; +38 0352 47-50-50*12-221

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Метою вивчення навчальної дисципліни «Теорія автоматичного керування» є формування професійних знань і навиків із технічних засобів автоматики, аналізу та синтезу лінійних систем автоматичного керування з детермінованими і стохастичними вхідними та збурюючими впливами, а також методи досліджень нелінійних систем, що застосовують під час виробництва продукції.

Усе перелічене сприятиме формуванню висококваліфікованих фахівців у галузі «Електрична інженерія».

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./ прак./ лабор.)	Тема	Результати навчання	Завдання
1	1. Основні поняття та визначення навчальної дисципліни.	Знати Основні поняття та визначення навчальної дисципліни.	Питання для обговорення, тести, задачі
1	2. Загальні відомості про системи автоматики.	Знати загальні відомості про системи автоматики.	Питання для обговорення, тести
2 / 2	3. Форми подання динамічних характеристик елементів автоматичних систем.	Знати форми подання динамічних характеристик елементів автоматичних систем.	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 2	4. Елементарні динамічні ланки систем Автоматичного управління та статичні і їх динамічні характеристики.	Знати елементарні динамічні ланки систем автоматичного управління та їх статичні і динамічні характеристики.	Питання для обговорення, тести, задачі

2	5. Державна система приладів і засобів автоматизації (ДСП).	Знати державну систему приладів	Питання для обговорення, тести задачі
2/2/2	6. Датчики автоматики. Загальна характеристика первинних перетворювачів і датчиків.	Розуміти принцип роботи датчиків автоматики.	Питання для обговорення, тести
2	7. Логічні елементи. Управляючі елементи автоматики.	Знати управляючі елементи автоматики.	Питання для обговорення, тести задачі
2/ 2/2	8. Виконавчі механізми автоматики.	Знати виконавчі механізми автоматики.	Питання для обговорення, тести задачі
2	9.Об'єкти керування. Структурно- алгоритмічні схеми та їх перетворення.	Знати структурно-алгоритмічні схеми та їх перетворення.	Питання для обговорення, тести задачі
2	10.Критерії стійкості.	Розуміти критерії стійкості САК та вміти використовувати їх на практиці	Питання для обговорення, тести задачі
2/2	11.Методи побудови перехідного процесу	Вміти розраховувати перехідні процеси в САК	Питання для обговорення, тести задачі
2/2	12.Задачі статистичного аналізу роботи лінійних автоматичних систем.	Вміти розв'язувати задачі статистичного аналізу САК	Питання для обговорення, тести задачі
2	13.Поняття про нелінійну систему.	Знати принципи роботи нелінійних САК	Питання для обговорення, тести задачі
2/2	14.Метод фазового портрета. Характеристики нелінійних ланок.	Вміти використовувати метод фазового портрета для дослідження САК	Питання для обговорення, тести задачі
2/2	15.Метод припасування.	Вміти використовувати метод припасування для розрахунків САК	Питання для обговорення, тести задачі
2/4	16.Дослідження стійкості автоматичних систем.	Вміти досліджувати САК на стійкість	Питання для обговорення, тести задачі
2/2	17. Поняття про оптимальне управління.	Розуміти принципи роботи оптимальних САК	Питання для обговорення, тести задачі

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ:

1. Лобода О. І., Годоріко О. М., Дубінія С.В. теоретичні основи автоматики практикум для підготовки здобувачів ступеня вищої освіти «бакалавр» зі спеціальності 141 «електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» Мелітополь 2020.
2. Ладанюк А.П. Теорія автоматичного керування: курс лекцій, частина перша. К.: НУХТ, 2014. 184 с.
3. Ладанюк А.П. Теорія автоматичного керування: курс лекцій, частина друга. К.: НУХТ, 2015. 115 с.
4. Технічні засоби автоматизації. Підручник. В.В. Ткачев, М.І. Стаднік, В.І. Шевченко, М.В. Козарь, О.В. Карпенко. НТУ «Дніпровська політехніка», 2018. 142 с.

5. Попович М. Г., Ковальчук О. В. Теорія автоматичного керування. Підручник. Київ: Либідь, 2017. 656 с.
6. Попович М. Г. Теорія автоматичного керування. К. : Либідь, 2007. 656 с.
7. Климентовський Ю.А. Технічні засоби автоматики. К. : КВІЦ, 2003. 263 с.
8. Клендій П.Б., Потапенко М.В., Корчемний М.О. Теоретичні основи автоматики: Навчальний посібник. Тернопіль: Навчальна книга – Богдан, 2012, 304 с.

Політика оцінювання

Політика щодо граничних термінів і перескладання: Для виконання індивідуальних завдань і проведення контрольних заходів встановлюються конкретні терміни. Перескладання модулів відбувається з дозволу керівництва факультету (інституту) за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).

Політика щодо академічної доброчесності: Письмові роботи підлягають перевірці на наявність плагіату та допускаються до захисту з коректними текстовими запозиченнями. Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

Політика щодо відвідування: Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

Критерії, форми поточного та підсумкового контролю

Підсумковий бал (за 100-бальною шкалою) з дисципліни «Теорія автоматичного керування» визначається як середньозважена величина, залежно від питомої ваги кожної складової залікового кредиту:

Структура залікового кредиту для студентів, %:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль	Поточне оцінювання	Модульний контроль	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) тах 40 балів 2. Практичні завдання (3) тах 60 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час занять (кожен здобувач має бути оцінений не рідше як раз на два заняття)	Письмова робота: 1. Теоретичні питання (2) тах 50 балів 2. Лабораторні завдання (3) тах 50 балів	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час тренінгу	Середнє арифметичне з оцінок, отриманих під час вивчення дисципліни за самостійну роботу	1.Тестові завдання (10) тах 20 балів 2.Теоретичні питання (2) тах 40 3.Лабораторні завдання (1) тах 20 4.Практичні Завдання (1) тах 20

Шкала оцінювання:

За шкалою ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90–100	Відмінно	A (відмінно)
85–89	Добре	B (дуже добре)
75–84		C (добре)
65–74		D (задовільно)
60–64	Задовільно	E (достатньо)
35–59		FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34	Незадовільно	F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)