

СИЛАБУС КУРСУ

Електроніка та мікросхемотехніка



Ступінь вищої освіти – бакалавр
Галузь знань 14 «Електрична інженерія»
Спеціальність 141 «Електроенергетика,
електротехніка та електромеханіка»
Освітньо-професійна програма:
«Енергетичний аудит»
Кількість кредитів ECTS – 5

Рік навчання – 2, семестр – 3
Мова викладання – українська

Керівник курсу:
д.т.н., професор кафедри Наталія ВОЗНА
E-mail: nvozna@ukr.net

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Мета дисципліни формування у здобувачів освіти системних теоретичних знань і практичних навичок з основ електроніки та мікросхемотехніки, принципів роботи напівпровідникових приладів, аналогових і цифрових електронних схем, методів аналізу, проектування та експлуатації електронних пристроїв з метою їх ефективного застосування в електротехнічних, автоматизованих та інформаційно-вимірювальних системах.

СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./прак./лаб)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / - / -	1 Роль і значимість застосування електроніки та мікропроцесорної техніки в розвитку енергетичної галузі України.	Уміти обирати і застосовувати придатні методи для аналізу і синтезу електронних та мікропроцесорних систем із заданими показниками	Питання для обговорення, тести
2 / 2 / -	2. Напівпровідникові компоненти на основі р-п-переходу.	Знати принцип дії напівпровідникових приладів .	Питання для обговорення, тести
2 / - / 2	3. Біполярні транзистори, принцип функціонування.	Знати схемотехніку електронних пристроїв на базі напівпровідникових компонентів.	Питання для обговорення, тести
2 / 2 / 2	4. Підсилювачі на біполярних транзисторах.	Уміти виконувати розрахунки підсилювачів, електричних сигналів.	Питання для обговорення, тести

2/-/-	5. Польові транзистори	Знати особливості та класифікація польових транзисторів. Польові транзистори з керуючим р-п переходом.	Питання для обговорення, тести
2 /-/-	6. Генератори гармонічних коливань.	Уміти виконувати розрахунки генераторів електричних сигналів.	Питання для обговорення, тести
2 / 2 / 2	7. Інтегральні мікросхеми.	Розуміти характеристики та використання функціональних вузлів аналогової і цифрової мікроелектроніки.	Питання для обговорення, тести, задачі
2/ -/-	8. Компоненти оптоелектроніки.	Розуміти характеристики та використання функціональних вузлів оптоелектроніки.	Питання для обговорення, тести, задачі
4 / 2 / 2	9. Аналогово-цифрові електронні пристрої та їх використання.	Розуміти характеристики та використання функціональних вузлів аналогової і цифрової електроніки;	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 2 / 2	10. Особливості обчислювальної техніки та компоненти для побудови пристроїв обчислювальної техніки	Знати Класифікація тригерів. Динамічні параметри тригерів. Регістри, лічильники. Дешифратори. Шифратори. Мультиплексори. Демультимплексори. Компаратори. Суматори. Арифметико-логічні пристрої.	Питання для обговорення, тести, задачі
4 /-/-	11. Структура мікропроцесорів	Знати принцип дії мікропроцесорів і побудови систем на їх базі	Питання для обговорення, тести,
2/2/2	12. Команди мікропроцесора і програмування мовою Асемблер.	Уміти розробляти ПЗ для вбудованих систем;	Питання для обговорення, тести,
2/2/2	13 Сучасні вбудовані системи на мікроконтролерах	Уміти використовувати сучасні вбудовані системи: Arduino, Raspberry Pi;	Питання для обговорення, тести, ситуаційні завдання.
2 / -/-	14. Напрямки прискорення розвитку енергетики з використанням електронних пристроїв та мікропроцесорів.	Уміти розв'язувати складні спеціалізовані задачі з проектування і технічного обслуговування електронних пристроїв в енергетичних системах.	Питання для обговорення, тести,

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. ДСТУ ІЕС 60050-604:2004. Словник електротехнічних термінів. Частина 604. Вироблення, передавання та розподіляння електричної енергії. Експлуатація електротехнічних установок. URL: http://online.budstandart.com/ua/catalog/doc-page?id_doc=59115
2. Квітка С.О. Електроніка та мікросхемотехніка: підручник / – Мелітополь: Видавничополіграфічний центр «Люкс», 2019. 223 с.
3. Мікропроцесорна техніка : підручник / В.В. Ткачов, С.М. Проценко, М.В. Козар, В.І Шевченко; НТУ «Дніпровська політехніка». 2-ге вид., допов. і переробл. Дніпро : НТУ «ДП», 2022. 230 с.
4. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи : підручник. У 2 ч. Ч. 1. Мікропроцесорні системи [Електронний ресурс] / А. О. Новацький. Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, Вид-во «Політехніка», 2020. 361с.
5. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи, кредитний модуль «Мікропроцесорні системи» : Лабораторний практикум [Електронний ресурс] :. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 365 с.
6. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи: Ч.2 «Проектування мікропроцесорних систем» [Електронний ресурс] : підручник ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 462 с.
7. Мікропроцесорні та мікроконтролерні системи: Частина 2. Проектування мікропроцесорних систем: Лабораторний практикум [Електронний ресурс] : навч. посіб. ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані. Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 268 с.
8. Міліх В.І., Шавьолкін О.О. ; за ред. В.І. Міліх. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка : підручник. 4-те вид., переробл. Київ : Каравела, 2023. 688 с.

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

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

Політика щодо академічної доброчесності: Використання друкованих і електронних джерел інформації під час контрольних заходів та екзаменів заборонене.

Політика щодо відвідування: За об'єктивних причин (наприклад, карантин, воєнний стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн форматі за погодженням із керівником курсу з використанням платформ Zoom і Moodle.

Політика щодо визнання результатів навчання

Відповідно до «Положення про визнання в Західноукраїнському національному університеті результатів попереднього навчання» (https://www.wunu.edu.ua/pdf/pologenya/Polozhennya_ruzult_poper_navch.pdf) здобувачам вищої освіти може бути зараховано результати навчання (неформальної/інформальної освіти, академічної мобільності тощо) на підставі підтвердних документів (сертифікати, довідки, документи про підвищення кваліфікації тощо). Рішення про зарахування здобувачу результатів (певного освітнього компонента в цілому, або ж окремого виду навчальної роботи за таким освітнім компонентом) приймається уповноваженою Комісією з визнання результатів навчання за процедурою, визначеною вищезазначеним положенням.

ОЦІНЮВАННЯ:

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

Структура залікового кредиту для студентів (екзамен) %:

Шкала оцінювання:

Модуль 1		Модуль 2		Модуль 3	Модуль 4	Модуль 5
10%	10%	10%	10%	5%	15%	40%
Поточне оцінювання	Модульний контроль 1	Поточне оцінювання	Модульний контроль 2	Тренінг	Самостійна робота	Екзамен
Середній бал за результатами поточного оцінювання за темами першого змістового модуля	Письмова робота за темами першого змістового модуля	Середній бал за результатами поточного оцінювання за темами другого змістового модуля	Письмова робота за темами другого змістового модуля	Оцінка за виконані завдання	Оцінка за виконані завдання	Підсумкове оцінювання: теоретичні питання 40 балів; 3 задачі по 20 балів

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	Задовільно	D (задовільно)
60–64		E (достатньо)
35–59	Незадовільно	FX (незадовільно з можливістю повторного складання)
1–34		F (незадовільно з обов'язковим повторним курсом)