

## СИЛАБУС КУРСУ

### Електроніка та мікропроцесорна техніка



Рівень вищої освіти – перший (бакалавр)  
Ступінь вищої освіти – бакалавр  
Спеціальність 141 «Електроенергетика,  
електротехніка та електромеханіка»

Освітньо-професійна програма:  
«Енергетичний аудит»

Дні занять: згідно розкладу навчального  
управління

Кількість кредитів ECTS – 5 (150 год.)

Рік навчання – 2, семестр – 3

Мова викладання – українська

Керівник курсу:

к.т.н., доцент кафедри Збишек Домбровський

Кафедра бізнес-аналітики та інноваційного інжинірингу

*E-mail:* oepz@wunu.edu.ua

### ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна електроніка та мікропроцесорна техніка є обов'язковою дисципліною циклу загальної підготовки бакалавра зі спеціальності 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка» і спрямована на формування у студентів системи знань: щодо усвідомлення необхідності підвищення ефективності електроенергетичного, електротехнічного та електромеханічного устаткування та постійно розширювати власні знання про нові технології в електроенергетиці, електротехніці та електромеханіці, а також, щоб бути здатними проводити оцінку та експертизу енергетичних ресурсів і пошук техніко-економічних механізмів раціонального їх використання.

### СТРУКТУРА КУРСУ

Години (лек./сем.)	Тема	Результати навчання	Завдання
2 / 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	4. Підсилювачі на біполярних транзисторах.	Уміти виконувати розрахунки підсилювачів, електричних сигналів.	Питання для обговорення, тести
2 / 2	5. Польові транзистори.	Знати схемотехніку електронних пристроїв на базі польових транзисторів	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 2	6. Генератори гармонічних коливань.	Уміти виконувати розрахунки генераторів електричних сигналів.	Питання для обговорення, тести
2 / 2	7. Інтегральні мікросхеми.	Розуміти характеристики та використання функціональних вузлів аналогової і цифрової мікро електроніки.	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 2	8. Компоненти оптоелектроніки.	Розуміти характеристики та використання функціональних вузлів оптоелектроніки.	Питання для обговорення, тести, задачі
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	10. Основи обчислювальної техніки та компоненти для побудови пристроїв обчислювальної техніки, мікропроцесори.	Уміти використовувати компоненти цифрової мікро електроніки для вирішення практичних проблем у професійній діяльності.	Питання для обговорення, тести, задачі
2 / 2	11. Структура мікропроцесорів.	Знати принцип дії мікропроцесорів і побудови систем на їх базі	Питання для обговорення, тести,
2 / 2	12. Команди мікропроцесора і програмування мовою Ассемблер.\	Уміти розробляти ПЗ для вбудованих систем;	Питання для обговорення, тести,
2 / 2	13 Сучасні вбудовані системи на мікроконтролерах	Уміти використовувати сучасні вбудовані системи: Arduino, Raspberry Pi;	Питання для обговорення, тести, ситуаційні завдання.
2 / 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

1. Матвійків М. Д. Елементи та компоненти електронних пристроїв: Підручник / М. Д. Матвійків, Б. С. Вус, О. М. Матвійків. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2015. 496 с.
2. Сенько Л.І., Ясінський В.В. Елементна база електронних пристроїв. К.: Обереги, 2000. Т.1. 300 с.
3. Основи схемотехніки електронних систем: Підручник / В.І. Бойко, А.М.Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. К.: Вища шк., 2012. 527с.
4. Схемотехніка електронних систем: Підручник в двох томах / Жуйков В.Я., Бойко В.І., Зорі А.А., Співак В.М. К: Аверс, 2002. 772 с.
5. Перетворювальна техніка: Підручник / Ю.П.Гончаров, О.В. Будьонний, В.Г. Морозов та ін. /За ред. В.С.Руденка. Ч.2. Харків: Фоліо, 2000. 360 с.
6. Медведенко Б. І. Основи електроніки на базі схемотехнічного моделювання «Multisim»: Навчальний посібник / Б. І. Медведенко, Л. В. Коломієць, В. П. Квасніков, О. В. Грабовський. Одеса.: Бондаренко М.О., 2015. 370 с.
7. Основи технічної електроніки: У 2 кн. Кн.2. Схемотехніка: Підручник / В.І.Бойко, А.М. Гуржій, В.Я. Жуйков та ін. К.: Вища шк., 2007. 510 с.:
8. Болюх В. Ф., Данько В. Г. Основи електроніки і мікропроцесорної техніки: Навч. посібник. Харків: НТУ «ХП», 2011. 257 с.
9. Мілих, В. І. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка : підручник для студ. вузів / В. І. Мілих, О. О. Шавьолкін ; за ред. В. І. Мілих. 2-ге вид. К. : Каравела, 2008. 687 с.
10. Колонтаєвський Ю.П., Сосков А.Г. Електроніка та мікросхемотехніка: Підручник. 2-е вид. / За ред. А.Г. Соскова. К.: Каравела, 2009. 416 с.
11. 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.
12. Якименко Ю.І. та ін. Мікропроцесорна техніка: Підручник. К.: ІВЦ «Видавництво «Політехніка»; «Кондор», 2004. 440 с.
13. Бойко В.І. та ін. Схемотехніка електронних систем. Кн. 2. Цифрова схемотехніка: Підручник. К.: Вища шк., 2004. 423 с.
14. Бойко В.І. та ін. Схемотехніка електронних систем.Кн.3. Мікропроцесори та мікро контролери: Підручник. К.: Вища шк., 2004. 399 с.
15. Лебедев О.М., Ладик О.І. Цифрова схемотехніка: Навч. посіб. К.: Арістей, 2005. 247 с.
16. Харрис Д.М. Цифровая схемотехника и архитектура компьютера: Пер. с англ. – Изд. 2-е / Д.М. Харрис, С.Л. Харрис. Нью Йорк: Издательство Morgan Kaufman, 2015. 1662 с.
17. Будішев М. С. Електротехніка, електроніка та мікропроцесорна техніка: Підручник.

Львів: Афіша, 2001. 424 с.

18 Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з дисципліни електроніка та мікропроцесорна техніка.

19. Fundamentals of Electrical Engineering I / D. Johnson – UK.: Connexions, 2010. – 317 p. Introduction to Electronic Engineering.

20. All about Circuits (Electrical Engineering & Electronics Community) [Електронний ресурс] – Режим доступу: <http://www.allaboutcircuits.com>. – Назва з екрану.

### 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, військовий стан, хвороба, закордонне стажування) навчання може відбуватись в он-лайн формі за погодженням із керівником курсу.

### ОЦІНЮВАННЯ:

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

Структура залікового кредиту для студентів (екзамен) %:

Заліковий модуль 1	Заліковий модуль 2	Заліковий модуль 3 (КПЗ і Тренінг)	Заліковий модуль 4 (екзамен)	Разом
20%	20%	20%	40%	100%
1. Усне опитування, тести, лабораторні завдання, доповіді, реферати: 7 тем по 5 балів – мах 35 балів. 2. Письмова робота – мах 65 балів.	1. Усне опитування, тести, лабораторні завдання, доповіді, реферати: 7 тем по 5 балів – мах 35 балів. 2. Письмова робота – мах 65 балів.	1. Підготовка КПЗ – мах 20 балів. 2. Захист КПЗ – мах 20 балів. Захист лаб робіт – 30 балів 3. Участь у тренінгах – мах 30 балів.	1. Тестові завдання (10 тестів по 3 бали) – мах 30 балів. 2. Теоретичне питання – мах 30 балів. 3. Задачі (2 задачі по 20 балів) мах 40 балів.	

Шкала оцінювання:

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