



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «Електроніка та електротехніка»

Ступінь вищої освіти – Бакалавр
Спеціальність 123 – КОМП'ЮТЕРНА ІНЖЕНЕРІЯ
Освітня програма «Комп'ютерна інженерія»
Рік навчання 1, семестр 1
Форма навчання денна
Кількість кредитів ЄКТС 5
Мова викладання українська

Лектор дисципліни

Мірошник Володимир Олександрович, к.т.н., доцент

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

**Кафедра автоматики та робототехнічних систем
корпус. 11, к. 332, тел. 095-617-00-82
e-mail mir49@nubip.edu.ua**

Сторінка курсу в eLearn

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Дисципліна «Електротехніка та електроніка» включає аналіз лінійних електричних кіл в сталому і ключовому режимах при дії постійного, однофазного, трифазного та несинусоїдного струмів; елементи синтезу електричних кіл, знайомства з елементною базою електроніки і елементами схем електроніки.

Компетентності ОП:

Інтегральна компетентність (ІК): Здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми під час професійної діяльності в галузі електроніки або електротехніки або навчання, що передбачає застосування теорій та методів і алгоритмів розрахунків електронних схем загального вигляду.

Відповідно до освітньої програми підготовки фахівців за спеціальністю 123 «Комп'ютерна інженерія» навчальна дисципліна «Електроніка та електротехніка» забезпечує формування загальних і фахових компетентностей:

Загальні компетентності:

ЗК1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.

ЗК2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.

Фахові компетентності:

СК1. Здатність застосовувати законодавчу та нормативно-правову базу, а також державні та міжнародні вимоги, практики і стандарти з метою здійснення професійної діяльності в галузі комп'ютерної інженерії.

СК11. Здатність оформляти отримані робочі результати у вигляді презентацій, науково-технічних звітів.

СК15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.

В результаті вивчення навчальної дисципліни студент набуде певні програмні результати, а саме

ПРН1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування комп'ютерних засобів, систем та мереж.

ПРН2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання в комп'ютерних системах.

ПРН3. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.

ПРН6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.

ПРН 14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.

ПРН15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.

ПРН16. Вміти оцінювати отримані результати та аргументовано захищати прийняті

рішення.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/ лабораторні)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Змістовий модуль 1. - Розрахунок складних кіл постійного і змінного струму.				
Тема 1. Основні задачі і напрямки електротехніки. Основні поняття електричних кіл постійного струму, елементи кола, його характеристики і параметри..	4/4	ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування електротехнічних засобів та систем.. ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання електромагнітних процесів.	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів ³ лабораторної роботи. 4. Підготовка самостійної роботи і захист звітів по ній.	15
Тема 2. Основні закони електричних кіл. Розрахунок простих електричних кіл.	2/2	ПРН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному, економічному, соціальному і екологічному контексті.		15
Тема 3. Розрахунок складних кіл постійного струму.	2/2	ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.		15
Тема 4. Електрична ємність провідників. Конденсатор. Магнітні кола. Магнетизм та електромагнетизм. Основні поняття.	2/2	ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу електротехнічних систем та їх компонентів. ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.		15
Тема 5. Електричні кола змінного струму. Основні поняття кіл синусоїдних струмів. Розрахунок кіл синусоїдального струму.	2/2	ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою.		15
Тема 6. Розрахунок кіл синусоїдних струмів. Нерозгалужене коло змінного струму з R, L, C.	2/2			10
Тема 7. Електричні кола змінного струму. Трифазні кола.	2/2			
Змістовий модуль 2. Електронні елементи в колі постійного і змінного струму				
Тема 1. Класифікація електричних машин. Асинхронні електродвигуни. Електричні машини постійного струму.	2/2	ПРН 1. Знати і розуміти наукові положення, що лежать в основі функціонування електротехнічних засобів та систем..	1. Підготовка до лабораторної роботи. 2. Виконання лабораторної роботи. 3. Захист звітів ³ лабораторної роботи. 4. Підготовка самостійної роботи і захист звітів по ній.	15
Тема 2. Вимірювання електричних величин. Електровимірювальні прилади деяких систем	2/2	ПРН 2. Мати навички проведення експериментів, збирання даних та моделювання електромагнітних процесів.		15
Тема 3. Напівпровідникові прилади. Напівпровідникові діоди.	4/4	ПРН 3. Знати новітні технології в галузі електроніки..		20
Тема 4. Транзистори. Особливості і характеристики	2/2	ПРН 4. Знати та розуміти вплив технічних рішень в суспільному,		20

біполярних і уніполярних транзисторів.		економічному, соціальному і екологічному контексті.	захист звітів по ній.	
Тема 5. Комутатори аналогових сигналів.	2/2	ПРН 8. Вміти системно мислити та застосовувати творчі здібності до формування нових ідей.		15
Тема 6. Цифрові логічні елементи	2/2	ПРН 13. Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу електротехнічних систем та їх компонентів. ПРН 15. Вміти виконувати експериментальні дослідження за професійною тематикою. ПРН 20. Усвідомлювати необхідність навчання впродовж усього життя з метою поглиблення набутих та здобуття нових фахових знань, удосконалення креативного мислення.		15
Всього за семестр				0,7*(100 +100)/2 = 70
Екзамен			Тест, задача, теоретичне питання	30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедайлнів та перескладання:	Роботи, які здаються з порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перескладання модулів відбувається з дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний, стажування або відрадження).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час самостійних робіт, тестування та екзаменів заборонені (в т.ч. з використанням мобільних пристроїв).
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в дистанційній on-line формі за погодженням з деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	Екзамен	Залік
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано

РЕКОМЕНДОВАНІ ДЖЕРЕЛА ІНФОРМАЦІЇ

1. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з курсу «Електроніка та електротехніка». - Київ, НУБіП, 2008, 90с.
2. Конспект лекцій з курсу «Електроніка та електротехніка». - Київ, НУБіП, 2023.
3. Електронні презентації лекцій з курсу «Електроніка та електротехніка». - 2023.
4. <http://nubip.edu.ua/> - головна сторінка НУБіП України.
5. <http://elibrary.nubip.edu.ua> – електронна наукова бібліотека НУБіП України.

6. <http://www.nbuv.gov.ua/> - національна бібліотека України імені В.І. Вернадського,
Київ.