



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



ВСТУП ДО ФАХУ

ID 4588

Шифр, назва спеціальності та освітній рівень	176 Мікро- та наносистемна техніка (бакалавр)	Назва освітньої програми	Мікро- та наносистемна техніка (2023)
Тип програми	Освітньо-професійна	Мова викладання	Українська
Факультет	Факультет прикладних інформаційних технологій та електроінженерії (ФПТ)	Кафедра	Каф. радіотехнічних систем (РТ)

Викладач/викладачі

Яськів Володимир Іванович, д-р техн. наук, доцент, професор, [профіль на порталі "Науковці ТНТУ"](#)

Загальна інформація про дисципліну

Мета курсу	Ознайомлення з головними задачами, що вирішують радіотехніка та радіоелектроніка; засвоєння студентами основних теоретичних понять радіотехніки та законів теорії кіл; оволодіння фундаментальними принципами розрахунку та комп'ютерного імітаційного моделювання електричних кіл.
Формат курсу	Змішаний
Компетентності ОП	<p>Вивчення навчальної дисципліни "Вступ до фаху", передбачає формування та розвиток у студентів необхідних навичок та компетентностей:</p> <p>інтегральної ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>загальної ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.); ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</p> <p>спеціальні (фахові, предметні) СК 2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів та пристроїв мікро- та наносистемної техніки.</p>
Програмні результати навчання з ОП	<p>Програмні результати навчання</p> <p>ПРН 1. Застосовувати знання принципів дії пристроїв і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації.</p>
Обсяг курсу	<p>Очна (денна) форма здобуття освіти:</p> <p>Кількість кредитів ECTS — 5.0; лекції — 32 год.; лабораторні заняття — 32 год.; самостійна робота — 86 год.;</p>
Ознаки курсу	<p>Рік навчання — 1; семестр — 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна;</p> <p>кількість модулів — 2;</p>

Форма контролю	Поточний контроль: Підсумковий контроль: екзамен
Компетентності та дисципліни, що є передумовою для вивчення	Курс фізики і математики середньої школи
Матеріально-технічне та/або інформаційне забезпечення	Комп'ютери, програмний пакет Multisim, осцилографи, вимірювальна апаратура (вольтметри, амперметри, мультиметри)

СТРУКТУРА КУРСУ

Теми занять, короткий зміст

Лекційний курс	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Лекція 1. Основні задачі радіотехніки та радіоелектроніки	4	
Лекція 2. Життєвий цикл радіоелектронної апаратури	2	
Лекція 3. Електричний заряд. Електричний струм. Напруга. Закон Ома.	2	
Лекція 4. Електричне коло. Електрична схема. Основні складові електричного кола.	2	
Лекція 5. Резистор. Послідовне та паралельне з'єднання резисторів. Подільник напруги.	2	
Лекція 6. Ідеальні джерела струму та напруги. Конденсатор. Котушка індуктивності	4	
Лекція 7. Сигнал. Параметри сигналу.	2	
Лекція 8. Вимірювання фізичних величин.	2	
Лекція 9. Закони Кірхгофа	4	
Лекція 10. Вільні коливання	4	
Лекція 11. Усталені та перехідні процеси в електричних колах	4	
	РАЗОМ:	32

Лабораторний практикум (теми)	Годин	
	ОФЗО	ЗФЗО
Засоби вимірювальної техніки. Ознайомлення з програмним пакетом моделювання електронних схем Multisim-11	6	
Вимірювання електричних величин та параметрів електричних кіл	6	
Дослідження моста постійного струму	4	
Дослідження лінійного кола з двома джерелами постійної напруги	4	

Перехідні процеси в RC та RL ланках	6
Дослідження напівпровідникових діодів і стабілітронів	6
	РАЗОМ: 32

ІНШІ ВИДИ РОБІТ

Теми, короткий зміст

Історія розвитку радіотехніки.
Досліди та наукова діяльність А. Вольти, А. Ампера, Дж. Генрі, Т. Едіссона, І. Пулюя та інших видатних вчених
Досліди та наукова діяльність Н. Тесли
Критерії розробки радіоелектронної апаратури.
Провідники, напівпровідники, діелектрики.
Резистивний подільник струму.
Практичне застосування головних законів радіотехніки.
Основи вузлового аналізу електричних схем.
Основи контурного аналізу електричних схем.
Стаціонарні випадкові процеси – сигнали про системи в усталеному режимі.
Реалізації випадкових процесів. Дискретизація і квантування як етапи приготування для комп'ютерного опрацювання.
Математичне та комп'ютерне імітаційне моделювання в радіотехніці.
Опрацювання експериментальних даних

Інформаційні джерела для вивчення курсу

Базова

1. Електронний навчальний курс у середовищі електронного навчання університету ATutor <https://dl.tntu.edu.ua/index.php>
2. Методичні вказівки до виконання лабораторних робіт з навчальної дисципліни «Вступ до фаху» для студентів спеціальності 172 – Телекомунікації та радіотехніка / Уклад.: В.І. Яськів, А. В. Яськів. – Тернопіль: ТНТУ, 2019 – 67 с.
3. Сусліков Л. М., Дьордяй В. С. Телекомунікації та радіотехніка (вступ до спеціальності) : навчальний посібник для студентів молодших курсів спеціальності 172 «Телекомунікації та радіотехніка» / рец. : П. П. Пуга, І. І. Небола – Ужгород : Видавництво «Говерла», 2022. – 352 с.
4. Ю. Я. Бобало, Б. А. Мандзій, П. Г. Стахів, Л. Д. Писаренко, Ю. І. Якименко. Основи теорії електронних кіл / Підручник / За ред. проф. Ю. Я. Бобала. Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2008. 332 с.

Додаткова

1. Математичні моделі та методи аналізу електронних кіл [Текст]: навч. посіб. / [Ю. Я. Бобало, Р. І. Желяк, М. Д. Кіселичник, Мандзій, Богдан Андрійович] ; за ред. Ю. Я. Бобала та Б. А. Мандзія ; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Львів: Вид-во Львів. політехніки, 2013. — 315
2. Маляр В.С. Теоретичні основи електротехніки. Електричні кола: навч. посібник / В.С. Маляр. – Львів: Видавництво Львівської політехніки, 2012. – 312 с.
3. <https://www.coursera.org/learn/linear-circuits-dcanalysis> – Курс «Аналіз лінійних кіл постійного струму» університету Джорджії, США.

Політики курсу

Політика контролю	Використовуються такі засоби оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування; тестування; виконання індивідуальних завдань та презентацій; оцінювання результатів виконаних самостійних робіт; бесіди та обговорення проблемних питань; дискусії; індивідуальні консультації; екзамен. Можливий ректорський контроль.
Політика щодо консультування	Консультації при вивченні дисципліни проводяться згідно затвердженого на кафедрі РТ. Консультування передбачено як очно ,так і з використанням ресурсів електронного навчального курсу у середовищі електронного навчання університету.
Політика щодо перескладання	Студент має право на повторне складання модульного контролю з метою підвищення рейтингу протягом тижня після складання модульного контролю за графіком. Перескладання екзамену відбувається в терміни, визначені графіком освітнього процесу. Здобувач ВО має право на зарахування результатів навчання здобутих у неформальній чи інформальній освіті.
Політика щодо академічної доброчесності	При складанні усіх видів контролю у середовищі електронного навчання завжди активується система розпізнавання особи, що складає контроль. Усі практичні роботи у ЕНК перевіряються вбудованою системою Антиплагіат. При складанні усіх форм контролю забороняється списування, у тому числі з використанням сучасних інформаційних технологій.
Політика щодо відвідування	Відвідування занять є обов'язковим компонентом освітнього процесу. За наявності поважних причин (наприклад, хвороба, особливі потреби, відрядження, сімейні обставини, участь у програмах академічної мобільності тощо) навчання може здійснюватися за індивідуальним графіком, погодженим з деканом факультету.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

Розподіл балів, які отримують студенти за курс

Модуль 1			Модуль 2			Підсумковий контроль		Разом з дисципліни
Аудиторна та самостійна робота			Аудиторна та самостійна робота			Теоретичний курс	Практичне завдання	100
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота				
15	0		15	0		25	0	
№ лекції	Види робіт	К-ть балів	№ лекції	Види робіт	К-ть балів			
Тема 1	Лабораторна робота №1	10	Тема 9	Лабораторна робота №4	6			
Тема 2	Лабораторна робота №2	7	Тема 10	Лабораторна робота №5	10			
Тема 3	Лабораторна робота №3	6	Тема 11	Лабораторна робота №6	6			
Тема 4			Тема 12					
Тема 5			Тема 13					
Тема 6			Тема 14					
Тема 7			Тема 15					
Тема 8			Тема 16					

Розподіл оцінок

Сума балів за навчальну діяльність	Шкала ECTS	Оцінка за національною шкалою
90-100	A	Відмінно
82-89	B	Добре
75-81	C	Добре
67-74	D	Задовільно
60-66	E	Задовільно
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання
1-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни

Затверджено рішенням кафедри РТ, протокол №1 від «30» серпня 2023 року.

ПОГОДЖЕНО

Гарант освітньої програми канд. техн. наук, доцент кафедри ПВ

Михайло СТРЕМБИЦЬКИЙ