



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</p> <p>ЗК 1. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях;</p> <p>загальної</p> <p>ЗК 2. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності.);</p> <p>ЗК 6. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями;</p> <p>спеціальні (фахові, предметні)</p> <p>СК 2. Здатність виконувати аналіз предметної області та нормативної документації, необхідної для проектування та застосування приладів та пристройів мікро- та наносистемної техніки.</p>
Програмні результати навчання з ОП	Програмні результати навчання ПРН 1. Застосовувати знання принципів дії пристройів і систем мікро- та наносистемної техніки при їхньому проектуванні та експлуатації.
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	Рік навчання – 1; семестр – 1; Обов'язкова (для здобувачів інших ОП може бути вибірковою) дисципліна; кількість модулів – 2;

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

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	

Теми занять, короткий
зміст

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. Едісона, 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. Стаків, 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 добродетелі

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 ОЦНЮВАННЯ

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	
Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота		Теоретичний курс (тестування)	Лабораторна робота				100
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 СТРЕМБІЦЬКИЙ