



**Силабус навчальної дисципліни**  
**«Вузли, компоненти та елементи електронної апаратури»**  
**Освітньо-професійні програми:**  
**«Електронні системи»**  
**«Електронні технології інтернету речей»**  
**«Комп'ютеризовані засоби моніторингу використання частотного ресурсу»**  
**Спеціальність: 171 «Електроніка»**  
**Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»**

<b>Рівень вищої освіти</b>	Бакалавр
<b>Статус дисципліни</b>	Навчальна дисципліна фахового компонента ОП
<b>Курс</b>	2 (ДРУГИЙ)
<b>Семестр</b>	непарний
<b>Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин</b>	4 кредити / 120 годин
<b>Мова викладання</b>	Українська, англійська
<b>Що буде вивчатися (предмет навчання)</b>	Властивості провідникових матеріалів. Види металевих сплавів. Особливості електропровідності на високих частотах.. Загальні властивості напівпровідників. Електропровідність напівпровідників. Параметри та характеристики напівпровідникових матеріалів. Класифікація напівпровідникових матеріалів. Феримагнетики та ферити, властивості та особливості використання. Параметри магнітних матеріалів і способи їхнього визначення. Класифікація магнітних матеріалів. Загальна будова. Конструкції резисторів, конденсаторів, котушки індуктивності та матеріали для їх виготовлення.
<b>Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)</b>	Вузли, компоненти та елементи електронної апаратури становлять фундаментальну основу елементної бази при проектуванні та побудові електронної апаратури. Знання будови, структури та властивостей матеріалів для виготовлення вузлів, компонентів та елементів електронної апаратури, а також основні процеси, які відбуваються в матеріалі під впливом зовнішніх чинників для розвитку уміння кваліфіковано вибирати матеріал та використовувати його відповідно до призначення та властивостей під час проектування електронного обладнання; набуття загальних знань про найбільш використовувані електронні компоненти.

<b>Чому можна навчитися (результати навчання)</b>	По завершенні вивчення дисципліни студенти набувають знань для успішного проектування вузлів електронних приладів, про вплив хімічного складу, структури, технології виготовлення і обробки на властивості матеріалів та виробів електроніки, про типові застосування матеріалів в електроніці та уміння кваліфіковано вибирати електронні компоненти для практичного використання
<b>Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)</b>	Компетентнісний підхід навчальної дисципліни орієнтується на кінцевий результат освітнього процесу, спрямований на формування у майбутнього фахівця готовності ефективно використовувати набуті знання для вирішення задач аналізу та проектування електронних приладів, а також їх використанню при вирішенні багатьох інженерних задач.
<b>Навчальна логістика</b>	<p><b>Зміст дисципліни</b> Властивості металів. Теорія електропровідності металів, питома електропровідність. Теплопровідність металів і її зв'язок із електропровідністю. Електропровідність напівпровідників, домішки в напівпровідниках і види носіїв заряду. Власна і домішкова провідність. Особливості електропровідності на високих частотах.</p> <p><b>Види занять:</b> Лекції, лабораторні роботи, модульні контрольні роботи.</p> <p><b>Методи навчання:</b> Навчально-дослідницькі на основі розповіді, дискусії, комп'ютерного моделювання, виконання лабораторних робіт та роботи онлайн.</p> <p><b>Форми навчання:</b> Очна, дистанційна.</p>
<b>Пререквізити</b>	«Вища математика», «Фізика», «Основи напівпровідникових матеріалів та приладів», «Теорія електричних кіл», «Основи аналогової електроніки»; «Основи математичного моделювання процесів в електронних пристроях», «Силова електроніка».
<b>Пореквізити</b>	Є базою таких дисциплін як: «Електронні системи», «Основи конструювання електронних пристроїв», «Фахова технологічна практика», «Переддипломна практика». Оволодіння принципами побудови цифрових вимірювальних приладів буде корисним під час виконання бакалаврської та магістерської роботи.
<b>Інформаційне забезпечення з фонду та репозиторію НТБ НАУ</b>	<a href="http://er.nau.edu.ua/">http://er.nau.edu.ua/</a> <a href="http://www.lib.nau.edu.ua/main/">http://www.lib.nau.edu.ua/main/</a> <a href="mailto:ntb@nau.edu.ua">ntb@nau.edu.ua</a>
<b>Локація та матеріально-технічне забезпечення</b>	Навчальні заняття проводяться в спеціалізованій аудиторії, оснащених комп'ютерною та проєкційною технікою. Студенти забезпечуються електронними навчальними посібниками, лабораторним практикумом, пакетами прикладних програм, лабораторним цифровим обладнанням.

<b>Семестровий контроль, екзаменаційна методика</b>	Контрольні заходи з навчальної дисципліни проводяться у формі: <i>поточного контролю</i> – визначення викладачем якості знань на підставі виконаних студентом робіт, в тому числі самостійних, тестів та інших завдань, з виставленням балів згідно із критеріями і шкалою оцінювання, затвердженими кафедрою; <i>проміжного контролю</i> – діагностика рівня опанування навчальним матеріалом в межах змістового модулю; <i>підсумкового контролю</i> (залік) – діагностика рівня опанування навчальним матеріалом в межах усієї навчальної дисципліни із оцінюванням результатів за національною шкалою і шкалою ECTS; <b>Форма проведення екзамена</b> визначається відповідним рішенням кафедри і може базуватися як на традиційній системі опитування за екзаменаційними білетами, так і на основі співбесіди.
<b>Кафедра</b>	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей (ЕРМІТ)
<b>Факультет</b>	Аеронавігації, електроніки та телекомунікації (ФАЕТ)
<b>Викладач</b>	<b>ПІБ</b> Окоча Сергій Васильович <b>Посада:</b> Доцент <b>Вчений ступінь:</b> Кандидат техн. наук <b>Профайл викладача:</b> <a href="http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_okocha-ukr.html">http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_okocha-ukr.html</a> <b>Тел.:</b> +38 (097) 565-89-65 <b>E-mail:</b> serhii.okocha@npp.nau.edu.ua <b>Робоче місце:</b> НАУ, к. 3, ауд. 3-321
<b>Оригінальність навчальної дисципліни</b>	Курс викладається з практичними та реальними дослідженнями у сфері електронних матеріалів та компонентів.
<b>Лінк на дисципліну</b>	<a href="http://kafelec.nau.edu.ua">http://kafelec.nau.edu.ua</a>

Завідувач кафедри

Шутко В. М.

Розробник

Окоча С.В.