



Силабус навчальної дисципліни
«Основи мікро- та наноелектроніки»
Освітньо-професійна програма:
«Електронні технології інтернету речей»
Спеціальність: 171 Електроніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	2 (другий)
Семестр	Парний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Навчальна дисципліна є теоретичною та практичною основою для розуміння принципів функціонування наноелектронних пристроїв та приладів.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Дисципліна дозволить набути знань з фізичних принципів роботи наноелектронних приладів та пристроїв їх характеристик і методів реалізації; сучасних наноматеріалів; магнітної наноелектроніки, молекулярної електроніки, нанофотоніка та інших.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, розуміти основи твердотільної; ознайомитись з сучасними наноматеріалами та нанотехнологіями; оволодіння теоретичними навичками зі створення матеріалів, функціональних структур і приладів нанометрових розмірів.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання з мікро- та наноелектроніки дадуть змогу визначати та оцінювати характеристики та параметри матеріалів електронної техніки, аналогових та цифрових електронних пристроїв для проектування мікропроцесорних та електронних систем.

Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Основи нанофізики. Наноматеріали та нанотехнології. Нанотранзисторні структури на традиційних матеріалах. Нанотранзисторні структури на нових матеріалах. Магнітна наноелектроніка. Квантові комп'ютери. Молекулярна електроніка (молектроніка). Нанофотоніка. Види занять: Лекції, лабораторні заняття, самостійна робота Методи навчання: Розповідь, дискусія, робота онлайн Форми навчання: очна, заочна, дистанційна
Пререквізити	Загальні знання з математики і фізики. Основи напівпровідникових матеріалів та приладів.
Пореквізити	Є базою таких дисциплін як: «Електронні системи», «Основи конструювання електронних пристроїв», «Мікрохвильова функціональна електроніка в інтернеті речей», «Сенсори і актюатори інтернету речей».
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Назаров, О.М., Нищенко М.М. Наноструктури та нанотехнології: навчальний посібник. – Київ : НАУ, 2012. – 248 с. 2. Поплавко Ю.М., Борисов О.В., Якименко Ю.І., Нанофізика, наноматеріали, наноелектроніка. – К.: НТУУ «КПІ», 2012. – 300с. 3. Muhammad H. Rashid, Microelectronic circuits: Analysis and design, Second Edition. – USA, Stamford, 2011. – 1314p.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Залік, тестування
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету
Факультет	ФАЕТ
Викладач(і)	 ЗАДОРОЖНИЙ ОЛЕКСАНДР СЕРГІЙОВИЧ Посада: доцент Науковий ступінь: кандидат технічних наук Профайл викладача: http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_zadorozhnyi-ukr.html Тел.: +380630759333 E-mail: oleksandr.zadorozhnyi@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.324
Оригінальність навчальної дисципліни	Матеріал взято з класичних та сучасних англомовних та україномовних джерел,
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/u/2/c/MjU5OTIyNzc3MTUx

Завідувач кафедри

В. Шутко

Розробник

О. Задорожний