



Силабус навчальної дисципліни
«Теорія сигналів»
Освітньо-професійна програма
«Електронні технології Інтернету речей»
Спеціальність: 171 «Електроніка»
Галузь знань: 17 «Електроніка та телекомунікації»

Рівень вищої освіти	Бакалавр
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента ОП
Курс	2 (другий)
Семестр	Непарний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4,0 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Різноманітні детерміновані сигнали (неперервні і дискретні), що застосовуються в інформаційно-телекомунікаційних системах, їх опис у часовій та частотній областях, спектральні характеристики таких сигналів, алгоритми швидкого перетворення Фур'є дискретних сигналів.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	В системах електроніки носіями інформації є сигнали. Щоб правильно будувати системи зберігання, перетворення та передачі сигналів, потрібно добре засвоїти сучасні наукові концепції, поняття, методи та технології математичного опису сигналів у частотній та часовій областях в залежності від їх типу. Потрібно вміти знаходити спектри сигналів, аналізувати їх характеристики, синтезувати оптимальні сигнали.
Чому можна навчитися (результати навчання)	- Розумінню принципів, методів та алгоритмів спектрального аналізу детермінованих сигналів різного виду та призначення; - Вмінню проводити всебічний аналіз дії сигналів на різного типу електронні пристрої в інформаційно-телекомунікаційних системах у часовій і частотній областях; - Створювати методи та алгоритми оптимальної обробки реальних сигналів в інформаційно-телекомунікаційних системах. - Виконувати синтез оптимальних сигналів для електронних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Викладання дисципліни спрямоване на формування у майбутнього фахівця вміння та готовності ефективно використовувати отримані знання з опису реальних сигналів у часовій та частотній областях для вирішення проблем аналізу та синтезу ефективних інформаційно-комунікаційних систем, виконувати синтез оптимальних сигналів та оцінювання характеристик сигналів, як у часовій, так і в частотній областях.

Навчально-логістика	Зміст дисципліни: Загальна теорія сигналів, гармонічний аналіз періодичних сигналів, гармонічний аналіз неперіодичних сигналів, спектральний аналіз дискретних сигналів у базисах дискретних експоненційних функцій та функцій Уолша, аналіз модульованих сигналів, енергетичні спектри та принципи кореляційного аналізу детермінованих сигналів, сигнали з обмеженим спектром, теорема Котельнікова та її застосування, вузькосмужні сигнали, аналітичні сигнали та перетворення Гільберта. Види занять: Лекції, практичні заняття. Методи навчання: Розповідь, дискусія, вправи (задачі), моделювання, робота онлайн. Форми навчання: очна, дистанційна
Пререквізити	Загальні знання з математики і фізики, вільне володіння комп'ютером.
Пореквізити	Знання принципів, методів та алгоритмів спектрального опису реальних сигналів та їх динамічного представлення у часі можуть бути використані під час написання бакалаврської та магістерської роботи, а також при дослідженні та побудові ефективних інформаційно-телекомунікаційних систем.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	http://er.nau.edu.ua/ http://www.lib.nau.edu.ua/main/ ntb@nau.edu.ua
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальні заняття проводяться в спеціалізованій аудиторії, оснащеній комп'ютерною та проекційною технікою. Студенти забезпечуються електронними навчальними посібниками, практикумом для практичних занять, пакетами прикладних програм та іншими навчально-методичними засобами.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Контрольні заходи з навчальної дисципліни проводяться у формі: поточного контролю – 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; проміжного контролю – діагностика рівня опанування навчальним матеріалом в межах змістового модулю; підсумкового контролю (диференційований залік) – діагностика рівня опанування навчальним матеріалом в межах усієї навчальної дисципліни із оцінюванням результатів за національною шкалою і шкалою ECTS; Форма проведення диференційованого заліку визначається відповідним рішенням кафедри і може базуватися як на традиційній системі опитування за екзаменаційними білетами, так і на основі співбесіди
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей (ЕРМІТ)
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікації (ФАЕТ)

Викладач(і)	 ПІБ:Бойко Іван Федорович Посада:Професор Вчений ступінь: Доктор техн. наук Профайл викладача: http://kafelec.nau.edu.ua Тел.: +38 (050)570-48-28 E-mail: ifboiko@ukr.net Робоче місце: НАУ, к. 3, ауд. 3-405
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс; викладання англійською або українською мовою (за бажанням слухачів)
Лінк на дисципліну	http://kafelec.nau.edu.ua

Завідувач кафедри

Шутко В. М.

Розробник

Бойко І.Ф.