Код та назва дисципліни українською мовою/ Назва дисципліни англійською мовою	1-F7-123-3 Цифрова обробка сигналів у комп'ютерних системах / Digital signal processing in computer systems
Рекомендується для галузі знань *(спеціальності, освітньої програми)*	Для спеціальностей галузі F
Кафедра (*зазначати повну назву кафедри*)	Електронних обчислювальних машин
П.І.П. НПП *(за можливості)*	доцент, к.т.н. Матвєєва Наталія Олександрівна
Рівень ВО	Перший (бакалаврський)
Курс, семестр *(в якому буде викладатись)*	2-3 курси
Мова викладання	українська
Пререквізити (передумови вивчення дисципліни)	Для засвоєння і розуміння курсу студенти повинні мати загальні та фахові знання з вищої математики, фізики, теорії ймовірності, теорії електричних кіл, комп'ютерної електроніки, знати архітектуру комп'ютерів, володіти методами алгоритмічного та об'єктно-орієнтованого програмування.
Чому це цікаво/треба вивчати	Сучасні тенденції в розвитку телекомунікацій і комп'ютерних мереж в значній мірі обумовлені розвитком технологій цифрової обробки інформації та комп'ютерного моделювання. Однак матеріал в сучасних підручниках з вказаної тематики в основному орієнтований на спеціальності електронного профілю. Тому запропонована вибіркова компонента у вигляді курсу «Цифрова обробка сигналів у комп'ютерних системах» призначена в першу чергу для надання студентам додаткових ґрунтовних знань і достатніх компетентностей для фахового підходу і глибокого розуміння матеріалу, що викладається надалі в курсах «Технології автоматизованого проєктування у комп'ютерних системах», «Комп'ютерні системи» та «Мережні інформаційні технології». По-друге, перевагою даного курсу є можливість об'єднати як фундаментальні аспекти сучасної теорії аналогової і цифрової обробки та передавання сигналів, так і ознайомити студентів – бакалаврів з великим набором програмних засобів і застосунків пакету MatLab для практичного дослідження вказаних питань. У подальшому це є вагомим підґрунтям і значно розширює їхні можливості та компетентності з оволодіння сучасними технологіями комп'ютерного моделювання у сфері наукових досліджень в магістратурі та на рівні доктора філософії.
Перелік тем з дисциплін	• Загальні відомості про ЦОС. Математичні моделі сигналів. Система МАТЛАБ та її можливості • Дискретні сигнали. Z-перетворення і перетворення Фур'є.

	• Теорема Котельникова • Спектральні характеристики дискретних сигналів • Випадкові сигнали та їх характеристики • Випадкові сигнали в лінійних системах • Аналогові та цифрові фільтри • Застосування цифрової обробки сигналів
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями *(компетентності)*	▪ Здатність застосовувати стандарти в області комп'ютерних систем та технологій при розробці функціональних профілів, побудові та інтеграції систем, продуктів, сервісів і елементів інфраструктури організації. ▪ Здатність до проектування, розробки, налагодження та вдосконалення системного, комунікаційного та програмно-апаратного забезпечення комп'ютерних систем та технологій, Інтернету речей (IoT), комп'ютерно-інтегрованих систем та системної мережної структури, управління ними. ▪ Здатність проектувати, розробляти та використовувати засоби реалізації комп'ютерних систем, технологій . ▪ Здатність використовувати сучасні комп'ютерні системи та технології інтелектуального аналізу даних, методики й техніки кібербезпеки під час виконання функціональних завдань та обов'язків.
Очікувані результати навчання	▪ знати загальні принципи та методи цифрової обробки сигналів; ▪ уміти оцінювати необхідні параметри дискретизації і квантування та визначати спектральний склад сигналів, розробляти та реалізувати алгоритми спеціальної обробки сигналів; ▪ уміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу цифрових фільтрів; ▪ уміти використовувати інформаційні технології та сучасні програмні продукти для обробки та аналізу цифрових сигналів; ▪ уміти розробляти математичні моделі типових цифрових систем та здійснювати їх імітаційне моделювання.
Інформаційне забезпечення	Комплект презентацій
Види навчальних занять	Лекції (28 год), лабораторні заняття (28 год)
Вид семестрового контролю	диф. залік
Максимальна кількість здобувачів на семестр	Без обмежень

Декан факультету _____ *Ігор ГОМІЛКО*