



Силабус навчальної дисципліни
«теорія поля»
«ТЕОРІЯ ПОЛЯ І ПОШИРЕННЯ РАДІОХВИЛЬ»
Освітньо-професійна програма
«Програмно-апаратні засоби криптографічного захисту
безпілотних аерокосмічних комплексів»
Спеціальність: 153 «Мікро- та наносистемна техніка»
Галузь знань: 15 «Автоматика та приладобудування»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна з блоку альтернативного вибору
Курс	Третій – денна форма навчання Третій та четвертий – заочна форма навчання
Семестр	Парний – денна форма навчання Парний та непарний відповідно – заочна форма навчання
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Закономірності та особливості поширення електромагнітних полів радіочастотного діапазону (від 3,0 кГц до 3,0 ТГц), які збуджуються антенними пристроями радіопередавачів наземного та просторового базування, здовж поверхні Землі та в навколоземному просторі.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Фізичне середовище, у якому розташовані радіопередавальна та радіоприймальна антени є радіолінією - специфічною ланкою, яка є принципово необхідною для існування будь-якого бездротового радіоканалу. Втрати енергії сигналу, який поширюється в радіолінії, залежать від сукупності багатьох природних обставин та технічних факторів. Знання втрат енергії дозволяє здійснювати оцінку потужності корисного сигналу, який виникає на вході радіоприймального пристрою, і порівнювати його з потужністю радіозавад різного походження, які завжди існують на вході будь-якого радіоприймача.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Можна навчитися: - образному мисленню та віртуальному уявленню процесів поширення радіохвиль здовж траси, яка може містити неоднорідності природного та штучного походження; - розрахункам енергетичних показників сигналів у точці розміщення приймальної антени при будь-яких умовах поширення електромагнітного поля; - способам врахування ефектів багатопроміневого поширення радіохвиль мікрохвильового діапазону; - способам розрахунків радіоліній будь-якого призначення; - використанню нормативних документів при розрахунках радіоліній в залежності від виду радіослужби.

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набутими знаннями можна користуватися, якщо здійснювати: - розрахунки відношення сигнал/завада в точці розміщення приймальної антени та на вході приймального пристрою ; - управління раціональним використанням обмеженого радіочастотного ресурсу на державному або галузевому рівні; - забезпечення електромагнітної сумісності (ЕМС) незалежних радіоелектронних пристроїв та систем.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Розподіл радіохвиль за піддіапазонах. Поширення радіохвиль (ПРХ) у вільному просторі. Вплив поверхні Землі на ПРХ. Вплив тропосфери Землі на ПРХ. Поширення радіохвиль в іоносфері Землі. Математичні моделі ПРХ. Розрахунки втрат потужності сигналу при його поширенні із застосуванням засобів обчислювальної техніки. Види занять: Лекції, лабораторні заняття. Методи навчання: репродуктивний (заповнення контрольних опитувальних таблиць), наочний (спостереження, демонстрація ефектів), пошуковий (нові матеріали для можливої дипломної роботи) Форми навчання: денна, заочна, дистанційна
Пререквізити	Загальні знання з дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Філософія»
Пореквізити	Засвоєння окремих розділів навчальних дисциплін: «ЕМС електронних пристроїв та систем», «Електронні технології і принципи управління використанням частотного ресурсу», «Електронні пристрої радіомоніторингу». виконанні дипломної роботи.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: Іванов В.О, Габрусенко Є. І., Сібрук Л.В. Теорія електромагнітного поля: підручник. – К.: НАУ. 2017. – 336 с. Пілінський В.В. Технічна електродинаміка та поширення радіохвиль: навч. посібник.- К.: «Кафедра» КПІ, 2014. – 336 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальна аудиторія, спеціалізована лабораторія
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік (денна форма навчання – у шостому семестрі, Заочна форма навчання – у сьомому семестрі). Детальна інформація щодо методології оцінювання навчальних досягнень міститься в робочій програмі навчальної дисципліни.
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
Викладач	 Іванов Володимир Олександрович Посада: професор Вчене звання: професор Наук. ступінь: доктор технічних наук Профайл викладача: https://classroom.google.com/h Тел.: 050 594 6238 E-mail: iva39@meta.ua Робоче місце: ауд. 3/320, 3/329
Оригінальність навчальної дисципліни	Класична навчальна дисципліна – основа сучасних технологій, пов'язаних з застосуванням електромагнітних полів
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/u/2/c/NTU3NTA5NTM4NTFa