





**Силабус навчальної дисципліни
«ПОШИРЕННЯ РАДІОХВИЛЬ»**

**Спеціальність: 171 « Електроніка »
Галузь знань: 17 « Електроніка і телекомунікації »**

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Осінній
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання	українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Особливості та закономірності розповсюдження електромагнітних полів радіочастотного діапазону (від 3,0 кГц до 3,0 ТГц), які збуджуються антенними пристроями радіопередавачів в атмосфері Землі, в навколосемному просторі та в урбанізованих середовищах.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Загальне середовище, у якому розташовані антени радіопередавача та радіоприймача (радіолінія), є принципово необхідною специфічною ланкою кожного радіоканалу. Втрати потужності сигналу при його поширенні між антенами визначаються фізичними показниками середовища поширення радіохвиль, які є багатофакторними функціями. Знання цих обставин необхідне для кількісної та якісної оцінки показників височастотного сигналу у точці розташування приймальної антени, а також для прогнозування зон досяжності бездротових мереж будь-якого призначення.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Можна навчитися: <ul style="list-style-type: none"> - образному мисленню та віртуальному уявленню процесів поширення радіохвиль (електромагнітних полів) у конкретних природних ситуаціях; - розрахункам енергетичних показників сигналів на вході приймальної антени та на вході власно приймального пристрою; - використанню даних міжнародних та державних документів при організації радіоліній в залежності від виду радіослужби та проектуванні бездротових мереж зв'язку та передачі даних.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Набутими знаннями можна користуватися при: <ul style="list-style-type: none"> - прогнозуванні відношення сигнал/завада точці розміщення приймальної антени та на вході приймального пристрою; - управлінні використанням обмеженого радіочастотного ресурсу на державному або галузевому рівні; - забезпеченні електромагнітної сумісності незалежних радіоелектронних пристроїв та систем.

Навчальна логістика	<p>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. ПРХ в урбанізованому середовищі. Розрахунки коефіцієнтів втрат при ПРХ з застосуванням засобів обчислювальної техніки та програмного забезпечення.</p> <p>Види занять: Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття.</p> <p>Методи навчання: репродуктивний (заповнення контрольних опитувальних таблиць), наочний (спостереження, демонстрація ефектів), пошуковий (нові матеріали для можливої дипломної роботи)</p> <p>Форми навчання: очна, дистанційна.</p>	
Пререквізити	Знання з математичного аналізу, загальної фізики, законів електродинаміки.	
Пореквізити	Засвоєння окремих розділів навчальних дисциплін: «ЕМС електронних пристроїв та систем», « Основи керування використанням частотного ресурсу», «Електронні пристрої радіомоніторингу». Написання дипломних робіт бакалаврського та магістерського рівнів.	
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <p>Іванов В.О, Габрусенко Є. І., Сібрук Л.В. Теорія електромагнітного поля: підручник. – К.: НАУ. 2017. – 336 с.</p> <p>Петров Б.Н. Электродинамика и распространение радиоволн: учебник для вузов. М.: Горячая линия-Телеком, 2007. – 558 с.</p> <p>Пепа Ю.В., Щербина О.А., Нечипорук О.П. Поля і хвилі в системах технічного захисту інформації. Розповсюдження радіохвиль: лабораторний практикум. – К.: НАУ, 2010. – 51 с.</p> <p>У репозитарії НАУ https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/19400</p>	
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Навчальна аудиторія, спеціалізована лабораторія	
Семестровий контроль,	Іспит	
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей	
Факультет	ФАЕТ	
Викладачі	<p>Іванов Володимир Олександрович Посада: професор Вчене звання: професор Наук. ступінь: доктор технічн. наук Профайл викладача: https://classroom.google.com/h Тел.: 0505946238 Е-mail: iva39@meta.ua Робоче місце: ауд. 3/329</p> 	<p>Габрусенко Євген Ігорович Посада: доцент Вчене звання: доцент Наук. ступінь: кандидат техн. наук Профайл викладача: https://classroom.google.com/c/Njc40DUwOTMyMDIa Тел.: 0965735611 Е-mail: gab58@meta.ua Робоче місце: ауд. 3/329</p> 
Оригінальність навчальної	Традиційна навчальна дисципліна, завжди актуальна	
Лінк на дисципліну	http://kafelec.nau.edu.ua	

Завідувач кафедри
Розробники

Ф. Яновський
В. Іванов, Є. Габрусенко