



СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

РАДІОЕЛЕКТРОННІ СИСТЕМИ ТА КОМПЛЕКСИ

Галузь знань	17 Електроніка, автоматизація та електронні комунікації
Шифр та назва спеціальності	172 Електронні комунікації та радіотехніка
Назва освітньо-професійної програми	Безпроводові та медійні технології
Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Радіоелектронних систем і технологій
Статус навчальної дисципліни	ОК-25 ОПП «Безпроводові та медійні технології»
Форма навчання	Денна

Викладачі

Баляр Володимир Богданович
balyar.vb@gmail.com



Кандидат технічних наук, доцент

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна "Радіотехнічні системи" пропонує здобувачам вивчити основи теорії та практичні аспекти різних радіотехнічних систем, досліджуючи їх класифікацію, методи вимірювання дистанції, швидкості та кутових координат об'єктів, а також вивчаючи методи виявлення та розрізнення різноманітних сигналів. Ця дисципліна допомагає здобувачам розвинути розуміння та навички в галузі радіотехніки, що є важливим для розробки та ефективного використання радіотехнічних систем.
Мета дисципліни	надання здобувачам необхідних знань по радіотехнічних системах (РТС) і основах застосовань для відповідних

	<p>предметних областей. В результаті вивчення цього курсу здобувачі повинні освоїти класифікацію радіотехнічних систем, принципи побудови і особливості радіотехнічних систем різного призначення; принципи виявлення й розрізнення сигналів в радіотехнічних системах передавання інформації; методи оброблення сигналів в радіотехнічних системах.</p>
<p>Компетентності, формуванню яких сприяє дисципліна</p>	<p>ЗК-4. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. СК-3. Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. СК-4. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. СК-5. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації Міжнародного союзу електрозв'язку і т.п.) для вирішення професійних завдань. СК-6. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. СК-8. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. СК-15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.</p>
<p>Результати навчання</p>	<p>ПРН 2. Вміння застосовувати базові знання основних нормативно-правових актів та довідкових матеріалів, чинних стандартів і технічних умов, інструкцій та інших нормативно-розпорядчих документів у телекомунікаційних системах та мережах. ПРН 5. Вміння проводити розрахунки елементів телекомунікаційних систем, інфокомунікаційних та телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного й радіомовлення, згідно технічного завдання у відповідності до міжнародних стандартів, з використанням засобів автоматизації проектування, в т.ч. створених самостійно. ПРН 6. Вміння проектувати, в т.ч. схемотехнічно нові (модернізувати існуючі) елементи (модулі, блоки, вузли) телекомунікаційних та радіотехнічних систем, систем телевізійного та радіомовлення тощо. ПРН 7. Здатність брати участь у проектуванні нових (модернізації існуючих) телекомунікаційних систем, телекомунікаційних мереж, систем телевізійного та радіомовлення тощо. ПРН 8. Вміння застосовувати сучасні досягнення у галузі професійної діяльності з метою побудови перспективних телекомунікаційних систем, телекомунікаційних мереж, радіотехнічних систем та систем телевізійного і радіомовлення тощо. ПРН 10. Здатність проводити випробування телекомунікаційних систем, та мереж, систем телевізійного та радіомовлення у відповідності до технічних регламентів та інших нормативних документів.</p>

	<p>ПРН 11. Вміння діагностувати стан обладнання (модулів, блоків, вузлів) телекомунікаційних систем, та мереж, радіотехнічних систем і систем телевізійного та радіомовлення тощо.</p> <p>ПРН 13. Здатність до вибору методів та інструментальних засобів вимірювання параметрів та робочих характеристик телекомунікаційних систем, та мереж, радіотехнічних систем і систем телевізійного та радіомовлення і їх елементів.</p>
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни: 6 кредити ЄКТС 180 годин). Для денної форми навчання: лекції – 26 годин, практичні заняття – 14 годин, лабораторні заняття – 16 годин, самостійна робота – 124 годин.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Терміни викладання дисципліни	Дисципліна викладається у 5-му семестрі

Програма дисципліни

Тема 1.	<p><i>Загальна положення теорії РТС.</i></p> <p>1. Наскрізнi характеристики радіотехнічних комплексів, критерії їх ефективності та оптимальності. Завдання, які розв'язують різні РТС</p> <p>2. Класифікація РТС по інформаційній ознаці.</p> <p>3. Безперервні, імпульсні, дискретні РТС. Наземні та бортові РТС. Мовленнєві, телекомунікаційні та прикладні РТС.</p>
Тема 2.	<p><i>Радіотехнічні системи витягання інформації.</i></p> <p>4. Радіотехнічні системи витягання інформації щодо дальності до об'єктів</p> <p>5. Радіотехнічні системи витягання інформації щодо швидкості об'єктів</p> <p>6. Радіотехнічні системи витягання інформації щодо кутових координат об'єктів.</p>
Тема 3.	<p><i>Виявлення і розрізнення сигналів в застосуваннях радіотехнічних систем різного призначення.</i></p> <p>7. Основи теорії виявлення і розрізнення сигналів. Показники якості та критерії оптимального виявлення і розрізнення сигналів в застосуваннях радіотехнічних систем різного призначення.</p> <p>8. Розрізнення сигналів. Критерії розрізнення.</p> <p>9. Оптимальне виявлення детермінованих сигналів.</p> <p>10. Виявлення сигналів радіотехнічних систем з випадковими параметрами</p>

Список рекомендованих джерел

1. Bhagwandas P. Lathi and Zhi Ding. *Modern Digital and Analog Communication Systems*, 5th edition. Oxford University Press, 2019

2. Теорія радіолокаційних систем: підручник / Б. Ф. Бондаренко, В. В. Вишнівський, В. П. Долгушин та ін. ; за заг. ред. С. В. Ленкова ; Київ. нац. ун-т ім. Т. Шевченка. — 2-ге вид., доп. — К. : ВПЦ «Київ. ун-т», 2011. — 384 с. : іл. — Бібліогр.: с. 361—365 (51 назва). — ISBN 978-966-439-422-9
3. British Library Cataloguing in Publication Data Electronics in military engineering Adamy, David 623'.043 ISBN 1-58053-686-7
4. Основи теорії радіотехнічних систем: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл., які навчаються за напрямом «Радіотехніка» / М. М. Сумик; Нац. ун-т «Львів. політехніка». — Л. : Вид-во Нац. ун-ту «Львів. політехніка», 2005. — 240 с. — Бібліогр.: 15 назв.
Навігація. Основи визначення місцеположення та скеровування / Б. Гофманн-Велленгоф, К. Легат, М. Візер ; пер. з англ. за ред. : Я. С. Яцківа ; літ. ред. : О. Є. Смолінська. — Л.: ЛНУ ім. І. Франка, 2006. — 449 с.

Інформація про консультації

Щовівторка з 11¹⁰ до 12³⁰ год., ауд. 209 – доц. В. Б. Баляр

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види навчальної діяльності	Шкала ЄКТС	Оцінка за національною шкалою		Нарахування балів	Бали нараховуються таким чином: <i>Оцінювання знань здобувачів вищої освіти здійснюється за 100-бальною шкалою і становить: за поточну успішність (участь у практичних заняттях, виконання практичних завдань та контрольних робіт) – до 60 балів, за результати екзамену – до 40 балів.</i>
		для іспиту	для заліку		
90-100	A	Відмінно	зараховано		
82-89	B	Добре			
74-81	C				
64-73	D				
60-63	E	Задовільно			
35-59	FX	Незадовільно з можливістю повторного складання	Не зараховано з можливістю повторного складання		
0-34	F	Незадовільно з обов'язковим повторним вивченням дисципліни	Не зараховано з обов'язковим повторним вивченням дисципліни		

Політика опанування дисципліни

Відвідування: Здобувачі вищої освіти самостійно планують відвідування лекційних занять, що проводяться в межах дисципліни. Присутність на практичних заняттях та контрольних заходах (екзамен/залік) є обов'язковою. При проведенні занять в онлайн режимі, присутність здобувача враховується у разі наявності в переліку відвідувачів конференції.

Дотримання принципів академічної доброчесності: Політика щодо академічної доброчесності побудована на основі Положення про академічну доброчесність в університеті. Усі види письмових робіт перевіряються на наявність плагіату і є такими, що виконані при наявності не менше 80% оригінальності авторського тексту. Списування під час виконання письмових контрольних видів робіт заборонено. Користуватися мобільними пристроями, під час проведення різних видів контролю успішності, дозволяється лише з дозволу викладача.

Умови зарахування пропущених занять: Відвідування та відпрацювання пропущених занять є обов'язковим. Допускаються пропуски занять з поважних причин, які підтверджується документально, але пропущені заняття все рівно підлягають відпрацюванню. За такої умови навчання може відбуватися в режимі он-лайн за погодженням із деканатом. Відпрацювання пропущених занять проходять в дні згідно графіку консультацій викладачів кафедри.