



СИЛАБУС ВИБІРКОВОЇ ДИСЦИПЛІНИ

ПРОЕКТУВАННЯ РАДІОТЕХНІЧНИХ СИСТЕМ

Факультет	Телекомунікацій та радіотехніки
Кафедра	Радіоелектронних систем і технологій
Статус навчальної дисципліни	Вибіркова компонента освітньої програми першого (бакалаврський) рівня вищої освіти
Рекомендовано для спеціальностей	172 Електронні комунікації та радіотехніка; 174 Автоматизація, комп'ютерно-інтегровані технології та робототехніка.
Форма навчання	Денна, заочно-дистанційна

Викладачі

Баляр Володимир Богданович
balyar.vb@gmail.com



доцент кафедри радіоелектронних систем та технологій

Загальна інформація про дисципліну

Анотація до дисципліни	Дисципліна «Проектування радіотехнічних систем» має міждисциплінарний характер. Вона інтегрує, відповідно до свого предмету, знання з таких дисциплін: «Анени та пристрої мікрохвильового тракту», «Цифрова обробка сигналів», «Радіотехнічні системи».
Мета дисципліни	Метою викладання навчальної дисципліни є підготовка фахівців галузі електронних комунікацій і радіотехніки, які здатні проектувати сучасні радіосистеми різного призначення та забезпечувати їх надійну роботу та високий рівень якості.
Компетентності, формуванню яких	1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. 2. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.

<p>сприяє дисципліна</p>	<ol style="list-style-type: none"> 3. Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності. 4. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями. 5. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми. 6. Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки. 7. Здатність використовувати методи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації. 8. Здатність здійснювати комп'ютерне моделювання пристроїв, систем і процесів з використанням універсальних пакетів прикладних програм. 9. Здатність використовувати нормативну та правову документацію, що стосується інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем (закони України, технічні регламенти, міжнародні та національні стандарти, рекомендації і т.п.) для вирішення професійних завдань. 10. Здатність проводити інструментальні вимірювання в інформаційно-телекомунікаційних мережах, телекомунікаційних та радіотехнічних системах. 11. Готовність сприяти впровадженню перспективних технологій і стандартів. 12. Здатність здійснювати приймання та освоєння нового обладнання відповідно до чинних нормативів. 13. Здатність здійснювати монтаж, налагодження, налаштування, регулювання, дослідну перевірку працездатності, випробування та здачу в експлуатацію 14. Здатність складати нормативну документацію (інструкції) з експлуатаційно-технічного обслуговування інформаційно-телекомунікаційних мереж, систем електронних комунікацій та радіотехнічних систем, а також за програмами випробувань. 15. Здатність проводити розрахунки у процесі проектування споруд і засобів інформаційно-телекомунікаційних мереж, систем електронних комунікацій та радіотехнічних систем, відповідно до технічного завдання з використанням як стандартних, так і самостійно створених методів, прийомів і програмних засобів автоматизації проектування.
<p>Результати навчання</p>	<p>Знання принципів та підходів до проектування сучасних радіолокаційних, радіонавігаційних та телекомунікаційних засобів, спеціалізованих програмних засобів.</p> <p>Вміння проектувати сучасні радіотехнічні системи різного призначення з застосуванням сучасної компонентної бази, програмних засобів та підходів, використовувати сучасні технології проектування.</p> <p>Деталізація результатів навчання:</p> <ul style="list-style-type: none"> - аналізувати, аргументувати, приймати рішення при розв'язанні спеціалізованих задач та практичних проблем телекомунікацій та радіотехніки, які характеризуються комплексністю та неповною визначеністю умов; - навички оцінювання, інтерпретації та синтезу інформації і даних;

	<ul style="list-style-type: none"> - аналізувати та виконувати оцінку ефективності методів проектування інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем; - застосування фундаментальних і прикладних наук для аналізу та розробки процесів, що відбуваються в телекомунікаційних та радіотехнічних системах; - застосування розуміння основних властивостей компонентної бази для забезпечення якості та надійності функціонування телекомунікаційних, радіотехнічних систем і пристроїв; - застосування розуміння засобів автоматизації проектування і технічної експлуатації систем телекомунікацій та радіотехніки у професійній діяльності; - розуміння та дотримання вітчизняних і міжнародних нормативних документів з питань розроблення, впровадження та технічної експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних і радіотехнічних систем; - знаходити, оцінювати і використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для розв'язання професійних завдань, включаючи відтворення інформації через електронний пошук; - пояснювати принципи побудови й функціонування апаратно-програмних комплексів систем керування та технічного обслуговування для розробки, аналізу і експлуатації інформаційно-телекомунікаційних мереж, телекомунікаційних та радіотехнічних систем.
Обсяг дисципліни	Загальний обсяг дисципліни 6 кредитів ЄКТС (180 академічних годин), з них: лекцій – 20 год.; практичних занять – 26 год.; лабораторних занять – 20 годин; самостійна робота – 114 год.
Форма підсумкового контролю	Залік
Терміни викладання дисципліни	Відповідно до розкладу занять вибіркового компонент освітньої програми

Програма дисципліни

Тема 1.	<i>Методи та алгоритми проектування радіотехнічних систем</i> Підходи до проектування радіотехнічних систем різного призначення. Аналітичне та системотехнічне проектування. Вибір компонентної бази та принципів побудови. Алгоритми розрахунків згідно технічних вимог до сучасних систем.
Тема 2.	<i>Проектування радіосистем різного призначення</i> Проектування радіолокаційних систем різного типу, радіосистем передавання інформації, радіосистем керування та навігації. Рекомендації щодо розрахунків та вибору основних технічних параметрів і структури. Оцінка ефективності результатів проектування.

Тема 3. Програмні засоби проектування

Рекомендовані програмні засоби для проектування радіотехнічних систем різного призначення (Matlab, Labview, Microwave Office та інші): сфера застосування та методика використання під час розрахунку та оцінки характеристик.

Список рекомендованих джерел

- Pozar, D. M. (2011). Microwave engineering. John Wiley & Sons.
- Skolnik, M. I. (2008). Introduction to radar systems. McGraw-Hill Education.
- Nathanson, F. E. (1991). Radar design principles: Signal processing and the environment (Vol. 1). Radar design principles.
- Mahafza, B. R. (2000). Radar systems analysis and design using MATLAB. CRC press.
- Richards, M. A., Scheer, J. A., & Holm, W. A. (2010). Principles of modern radar: basic principles. SciTech Publishing.
- Toomay, J. C. (1982). Radar principles (Vol. 1). Naval Education and Training Program Development Center.
- Jankovic, N., & Simic, Z. (2017). Radar systems. In Radar Systems (pp. 1-34). InTech.
- Mahafza, B. R., & Elsherbeni, A. Z. (2004). MATLAB simulations for radar systems design. CRC Press.
- Кудренко Ю. В. Принципи проектування радіолокаційних систем: підручник / Ю. В. Кудренко, В. О. Кононов, С. В. Козак. – К.: Центр учбової літератури, 2010.
- Донець В. М. Радіолокаційні станції: підручник / В. М. Донець, В. А. Роговенко. – К.: Вид-во Техніка, 2007.
- Безкоровайний О. В. Основи радіолокації: підручник / О. В. Безкоровайний, О. І. Свід, В. І. Пасічник. – К.: НАУ, 2008.
- Гуцол С. І. Сучасні методи та засоби радіолокації: монографія / С. І. Гуцол, І. В. Сердюк. – Львів: Сполом, 2014.
- Кононов В. О. Основи радіолокаційних систем: підручник / В. О. Кононов, О. Ю. Холод, О. Ю. Шевчук. – К.: Академвидав, 2016.
- Кравченко Є. Ф. Радіолокаційні антени: навчальний посібник / Є. Ф. Кравченко, М. В. Кравченко, А. С. Хміль. – К.: Видавничий дім "Київський університет", 2014.
- Левченко В. І. Сучасні радіолокаційні технології: навчальний посібник / В. І. Левченко, О. О. Козачук. – К.: НАУ, 2016.
- Марушко Р. В. Основи теорії та проектування радіолокаційних систем: навчальний посібник / Р. В. Марушко, В. В. Сергієнко. – К.: Центр учбової літератури, 2013.
- Опришко В. В. Радіолокаційні технології: підручник / В. В. Опришко, О. О. Калашник. – К.: НАУ, 2012.

Інформація про консультації

Щопонеділка протягом 2025/2026 н.р. з 11⁰⁰ до 14⁰⁰ год., ауд. 209 – доц. Баляр В.Б., доц. Кольцова О.С.

Загальна схема оцінювання

Сума балів за всі види

Шкала

Оцінка за національною шкалою

≈ ≠ :

Бали нараховуються таким чином:

навчальної діяльності	ЄКТС	для іспиту	для заліку	<p><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 індивідуального завдання – до 40 балів. При оформленні документів за екзаменаційну сесію використовується таблиця відповідності оцінювання знань здобувачів вищої освіти за різними системами</i></p>
90-100	A	Відмінно	зараховано	
82-89	B	Добре		
74-81	C			
64-73	D	Задовільно		
60-63	E			
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 (залік) є обов'язковою. Важливим є своєчасне виконання індивідуальних завдань в межах самостійної роботи, передбачених програмою дисципліни.

Умови зарахування пропущених занять: Відпрацювання академічної заборгованості з дисципліни можливо до початку екзаменаційної сесії (відповідно до розкладу консультацій викладача). Виконання практичних/лабораторних робіт може бути завершено протягом семестру до екзаменаційної сесії. Невчасно здані роботи передбачають усний захист.

Інші умови: Навчально-методичні матеріали дисципліни розміщені на платформі Moodle.