



Силабус навчальної дисципліни
«ТЕОРІЯ КОДУВАННЯ В ТЕЛЕКОМУНІКАЦІЯХ ТА РАДІОТЕХНІЦІ»
Освітньо-професійної програми «Телекомунікаційні системи та мережі»
Галузь знань: 17 «Електроніка, автоматизація та електронні комунікації»
Спеціальність: 172 «Електронні комунікації та радіотехніка»

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна фахового компонента ОП
Курс	2 (другий)/ 2, 3 з (другий, третій)
Семестр	4 (четвертий)/ 4, 5 з (четвертий, п'ятий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4,5/135
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основні теореми теорії кодування; прості коди; коди стиснення інформації, завадостійкі коди.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Курс присвячений вивченню основ теорії кодування та сучасних алгоритмів кодування джерельними та каналними кодами, такими як первинні незавадостійкі коди, коди стиснення та архівації даних, коди для виявлення та виправлення помилок при передачі каналами з завадами.
Чому можна навчитися (результати навчання)	У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студенти опанують наступне: <ul style="list-style-type: none"> • основні теореми теорії кодування, які є основою для побудови ефективних кодів стиснення даних та завадостійкого кодування; • алгоритми стиснення та архівації даних без втрат і з втратами; • методи виявлення та виправлення помилок при передачі каналами із завадами.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	У результаті вивчення даної навчальної дисципліни студент повинен набути такі компетентності: Загальні компетентності (ЗК): - Знання та розуміння предметної області та розуміння професійної діяльності (ЗК4). Фахові компетентності (ФК): - Здатність вирішувати стандартні завдання професійної діяльності на основі інформаційної та бібліографічної культури із застосуванням інформаційно-комунікаційних технологій і з урахуванням основних вимог інформаційної безпеки (ФК2). - Здатність використовувати базові методи, способи та засоби отримання, передавання, обробки та зберігання інформації (ФК3); - Здатність організовувати та налагоджувати роботу систем відображення та передачі мультимедійної інформації для потреб авіаційної галузі (ФК17); - Здатність організовувати відповідно до вимог нормативних документів захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах, які є складовими сучасних критичних інформаційних інфраструктур авіаційної галузі (ФК18).
Навчальна логістика	Характеристики дискретних джерел інформації. Характеристики дискретних каналів зв'язку. Основні характеристики кодів. Первинні коди джерел інформації. Незавадостійке кодування. Коди стиснення інформації без втрат. Коди стиснення зображень. Коди стиснення інформації із втратами. Канальні коди. Завадостійке кодування. Двійкові коди, що виявляють помилки. Двійкові коди, що виправляють помилки. Лінійні

	<p>систематичні блокові коди. Двійкові циклічні коди. Недвійкові циклічні коди. Рекурентні коди. Каскадні коди. Схеми коригувального кодування та декодування.</p> <p>Види занять: лекції, лабораторні роботи.</p> <p>Методи навчання: вирішення задач, комп'ютерне моделювання, монтажна зборка та дослідження базових схем</p> <p>Форми навчання: очна, заочна</p>
Пререквізити	Базується на знаннях з дисциплін «Вища математика» та «Цифрова схемотехніка у телекомунікаціях та радіотехніці».
Пореквізити	Навчальна дисципліна «Теорія кодування в телекомунікаціях та радіотехніці» є базою для вивчення дисциплін (у комплексі з іншими освітніми компонентами): «Проектування інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем та мереж», «Основи теорії надійності, експлуатації та ремонту інформаційно-телекомунікаційних та радіотехнічних систем», «Інформаційно-телекомунікаційні мережі авіаційного транспорту», «Захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах критичних інфраструктур» та «Системи телерадіомовлення та мультимедійні мережі нового покоління».
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	<p>Навчальна та наукова література:</p> <p>Базова література</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Голь В. Д., Ірха М. С. Системи передачі даних: конспект лекцій. – Київ: ІСЗІ КПІ ім. Сікорського, 2021. – 126 с. 2. M.Sucharitha, P. Swetha, S. Rajani. Digital communications. Lecture notes. – Secunderabad: UGC, Govt. of India, 2019. – 139 p. 3. Ali Grami. Introduction to Digital Communications. – London: Elsevier, 2016. – 587 p. <p>Допоміжна література</p> <ol style="list-style-type: none"> 4. Конахович Г. Ф., Мачалін І. О., Пузиренко О. Ю. Теорія електричного зв'язку. – К.: ТОВ «НВП «Інтерсервіс», 2013. – 368 с.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Лекційна аудиторія: проектор, аудиторія для лабораторних робіт: комп'ютерний клас.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Контрольні роботи до захисту лабораторних робіт, модульні контрольні роботи, екзамен.
Кафедра	Кафедра телекомунікаційних та радіоелектронних систем
Факультет	Факультет аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладач	<p>ФОТО</p>  <p>ПІБ викладача: Терентьева І. Є. Посада: доцент кафедри ТКРС Науковий ступінь: к.т.н. Вчене звання: доцент Профайл викладача: https://scholar.google.com/citations?user=QZXJLuUAAAAJ E-mail: iryna.terentieva@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.201, 3.226</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс