



Силабус навчальної дисципліни
«Новітні технології кодування та захисту інформації»
Освітньо-професійні програми:
«Електронні системи»
Спеціальність: 171 Електроніка
Галузь знань: 17 Електроніка та телекомунікації

Рівень вищої освіти	Другий (магістерський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Курс	Перший
Семестр	Денна форма навчання – перший Заочна форма навчання – перший
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	4 кредити/120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Теоретичні основи та прикладне застосування алгоритмів і засобів завадостійкого кодування та криптографічного захисту інформації, що використовуються в різноманітних електронних системах збереження і прийому-передачі цифрових даних та повідомлень.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	Дисципліна дозволить набути знань та системного мислення щодо організації новітніх технологій побудови сучасних електронних систем з прийому-обробки і передачі інформації; ознайомитися з основами алгоритмізації та програмування завдань, пов'язаних з завадостійким кодуванням та криптографічним захистом інформації.
Чому можна навчитися (основні результати навчання, які можна досягти, зокрема, в сукупності з іншими дисциплінами)	Використовувати інформаційні та комунікаційні технології, прикладні та спеціалізовані програмні продукти для вирішення задач проектування та налагодження електронних систем завадостійкого кодування та криптографічного захисту інформації, демонструвати навички програмування, аналізу та відображення результатів вимірювання та контролю. (ПРН 5 ОПП) Проектувати складні системи реального часу та засоби збору і обробки інформації, узгоджені з заданими інформаційними та програмними засобами шляхом застосування програмного забезпечення для вбудованих систем на основі мікроконтролерів.(ПРН 9 ОПП) Застосовувати сучасне програмне забезпечення для проектування електронних систем завадостійкого кодування та криптографічного захисту інформації,.(ПРН 20 ОПП)

Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.(ЗК 5 ОПП) Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.(ЗК 7 ОПП) Здатність до розробки та впровадження конкурентних проєктів.(ЗК 15 ОПП) Здатність поглиблювати знання в області сучасної електроніки.(ЗК 16 ОПП) Здатність застосовувати відповідні математичні, наукові й технічні методи, сучасні інформаційні технології і комп'ютерне програмне забезпечення, навички роботи з комп'ютерними мережами, базами даних та Інтернет ресурсами для вирішення інженерних задач в галузі електроніки.(ФК 5 ОПП) Здатність контролювати і діагностувати стан обладнання, застосовувати сучасні електронні компоненти та технічні засоби, виконувати профілактику, ремонт та технічне обслуговування електронних пристроїв та систем, монтувати, налагоджувати та ремонтувати аналогові, цифрові та оптичні модулі, розробляти та виготовляти друковані плати, розробляти програмне забезпечення для мікроконтролерів.(ФК 11 ОПП) Здатність розробляти алгоритми та програми керування мережевими електронними пристроями та системами. (ФК 13 ОПП) Здатність проектувати мережі матеріальних інтелектуальних об'єктів, що оснащені електронними засобами первинного перетворення, обробки, зберігання і захисту інформації. (ФК 15 ОПП)
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Етапи розвитку теорії та практики завадостійкого кодування інформації та її класифікація; основні методи і алгоритми кодування/декодування даних; математичні моделі та апаратно-програмні засоби реалізації алгоритмів завадостійкого кодування. Вимоги до сучасних систем кодування інформації. Етапи розвитку криптографії, основні методи КЗІ та шифрування даних, математичні моделі та апаратно-програмні засоби потокового та блокового захисту інформації, методи асиметричної криптографії та криптографічні протоколи, основи квантової та постквантової криптографії. Функціональні компоненти систем КЗІ. Архітектура систем КЗІ. Види занять: Лекції, практичні заняття. Методи навчання: методи проблемно-розвиваючого навчання, які ґрунтуються на принципах цілеспрямованості, використанні показового, діалогічного, евристичного, дослідницького та програмованого методів; інтерактивні методи навчання (метод групової роботи, дискусії, метод проєктів), які сприяють розвитку творчої та пізнавальної діяльності в контексті спрямованості навчальної дисципліни на проектування систем та їх складових елементів; методики тренінгового навчання у вигляді виконання пошукових, розрахункових та творчих завдань з використанням сучасних інформаційних технологій, роботи з базами бібліографічних, статистичних та інших видів даних, що використовується, зокрема, при виконанні контрольної (домашньої) роботи (ЗФН); елементи технологій дистанційного навчання з використанням засобів комп'ютерної техніки, телекомунікацій та веб-технологій.

Пререквізити	Загальні знання з дисциплін: «Вища математика», «Фізика», «Основи алгоритмізації та програмування в електроніці», вільне володіння ПК.
Пореквізити	«Електронні системи», «Електронні вбудовані системи та їх програмування», «Основи математичного моделювання процесів в електронних пристроях».
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	Науково-технічна бібліотека НАУ: 1. Коваленко А.Є. Теорія інформації і кодування: курс лекцій. – Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020 2. Кузнецов О.О. Захист інформації в інформаційних системах. / О.О. Кузнецов, С.П. Євсєєв, О.Г. Король. - Харків: Вид. ХНЕУ,
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, комп'ютерні класи кафедри електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей, Факультету аеронавігації, електроніки та телекомунікацій.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Диференційний залік (денна форма навчання – у першому семестрі, заочна форма навчання – у першому семестрі). Детальна інформація, щодо методології оцінювання навчальних досягнень міститься в робочій програмі навчальної дисципліни. На першому занятті студентам пояснюють специфіку оцінювання визначеної дисципліни. Із загальними положеннями рейтингової системи оцінювання набутих студентом знань та вмінь можна ознайомитись за посиланням http://kafelec.nau.edu.ua/Materialu/Correspondence%20of%20scores%20on%20the%20national%20scale.
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та Інтернету речей (ЕРМІТ)
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій (ФАЕТ)
Викладач	 БІЛЕЦЬКИЙ АНАТОЛІЙ ЯКОВИЧ Посада: професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Профіль викладача: https://www.scopus.com/authid/detail.uri?authorId=12796044400 Тел.: +380503122338 E-mail: anatoliy.baletskyi@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 3.407
Оригінальність навчальної дисципліни	Дисципліна розроблена на основі класичних та сучасних англомовних та україномовних джерел,
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com/u/2/c/NTU3NTA5NTM4NTFa