|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  | **Силабус навчальної дисципліни**  **«Теорія інформації та кодування»**    **Спеціальність: 125 «Кібербезпека та захист інформації»**  **Галузь знань: 12 «Інформаційні технології»** |  |
| **Рівень вищої освіти** | Перший (бакалаврський) | |
| **Статус дисципліни** | Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку | |
| **Курс** | 2 (другий) | |
| **Семестр** | 3 (третій) | |
| **Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин** |  | |
| **Мова викладання** | українська | |
| **Що буде вивчатися**  **(предмет навчання)** | Основи теорії інформації, методи вимірювання інформації, ентропія, алгоритми стиснення даних, а також теорії кодування для захисту і передавання інформації. Студенти ознайомляться з різними методами кодування для корекції помилок, теорією каналів зв'язку і техніками для ефективної обробки та передавання даних, що є важливими для побудови надійних інформаційних систем. | |
| **Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)** | Необхідне для розуміння принципів обробки і збереження даних, а також для забезпечення ефективного передавання та захисту інформації. Це дозволяє розробляти більш швидкі й надійні методи стиснення, передавання даних і виявлення помилок. Знання цих принципів використовуються в телекомунікаціях, криптографії та інших сферах, де важливо зберігати цілісність та конфіденційність інформації в умовах обмежених ресурсів і можливих збоїв. | |
| **Чому можна навчитися**  **(результати навчання)** | Можна навчитися розраховувати кількість інформації в повідомленнях, застосовувати методи стиснення даних і розробляти ефективні кодові схеми для корекції помилок. Це дозволяє розв’язувати задачі, пов’язані з передаванням інформації через канали зв'язку, а також створювати алгоритми для забезпечення надійності й безпеки передачі даних у різних інформаційних системах. | |
| **Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)** | Набуті знання можна використовувати для розробки ефективних методів кодування та стиснення даних, забезпечення надійності передачі інформації в мережах, а також для побудови алгоритмів корекції помилок. Ці навички допомагають створювати високоякісні системи передачі даних, що є важливими для телекомунікацій, інформаційних технологій та криптографії, де збереження цілісності та швидкості обміну даними має вирішальне значення. | |
| **Навчальна логістика** | Зміст дисципліни: Охоплює вивчення основних принципів теорії інформації, таких як вимірювання інформації (ентропія), передавання та зберігання даних. Студенти ознайомлюються з методами стиснення даних, а також техніками кодування для корекції помилок і захисту інформації при передачі. Вивчаються алгоритми для оптимізації використання каналу зв'язку та забезпечення надійності інформаційних систем через кодові схеми та їх реалізацію.  Види занять: лекції, лабораторні заняття  Методи навчання: навчальні дискусії, практичне навчання Форми навчання: очна | |
| **Пререквізити** | Базові знання інформаційних технологій | |
| **Пореквізити** | Знання теорії інформації. | |
| **Інформаційне забезпечення**  **з фонду та репозитарію**  **НТБ НАУ** | Науково-технічна бібліотека НАУ:   1. Теорія інформації та кодування [Текст] : лабораторний практикум для студентів спец. 8.091401 "Системи автоматики та управління", 7.091501 "Комп'ютерні системи та мережі" / Жук Леонід Олександрович, Русаков Олексій Іванович, Артамонов Євген Борисович, уклад.; Національний авіаційний університет; МОН. – Київ, 2003. – 77 с.   Репозитарій НАУ:   1. https://er.nau.edu.ua/items/0aa4c466-e714-44b1-aed5-9d19dbbe6035 2. https://er.nau.edu.ua/items/5ba89b35-1cb5-4f33-8fd5-514c152f30f3 | |
| **Локація та матеріальнотехнічне забезпечення** | Аудиторія систем захисту інформації, проектор, персональні комп’ютери | |
| **Семестровий контроль, екзаменаційна методика** | Залік, тестування | |
| **Кафедра** | Технічного захисту інформації | |
| **Факультет** | Комп’ютерних наук та технологій | |
| **Викладач(і)** |  | |
| **Оригінальність навчальної дисципліни** | Курс розроблено з урахуванням сучасних тенденцій у сфері інформаційної безпеки, базуючись на міжнародних стандартах та вимогах до професійної підготовки спеціалістів у галузі кібербезпеки. | |
| **Лінк на дисципліну** | Google Classroom | |