

**ТЕОРІЯ
ІНФОРМАЦІЇ
І КОДУВАННЯ**

Обсяг – 120 годин

**Аудиторні заняття:
лекції – 32 години,
практичні – 20 годин**

**Самостійна робота
68 годин**

4 кредити ЄКТС

**Період навчання:
3 курс, 5 семестр**

**Підсумкова форма
контролю –
дифереційований
залік**

ВИМОГИ ДО ПОЧАТКУ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ

Базові знання з дисциплін:

- Основи математики
- Основи програмування,
- Основи теорії ймовірностей та статистики
- Основи теорії інформації



ЗАВДАННЯ НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ

- Теоретичні завдання: Розрахунок ентропії для вказаних дискретних випадкових величин.
- Аналіз роботи каналу передачі з використанням різних видів кодування.
- Розв'язання завдань з циклічних кодів, кодів Хемінга та інших систематичних та неповних кодів.
- Практичні завдання:
- Написання програм для кодування та декодування повідомлень з використанням різних типів кодів



ЧОМУ ЦЕ ЦІКАВО/ТРЕБА ВИВЧИТИ

Дізнаєтесь основні об'єкти теорії інформації та кодування, методи перетворення сигналів та їх передачі по каналах зв'язку.

Оволодієте методами кодування та декодування сигналів та повідомлень.

Навчитесь здійснювати вибір, оцінку та розроблення структур інформаційних систем, мереж та їх елементів для ефективної передачі та зберігання інформаційних об'єктів.

ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ БУДЕ ЗНАТИ:

- Математичні моделі сигналів, перешкод і каналів зв'язку
- Методи підвищення достовірності передачі дискретної інформації
- Принципи обміну інформацією в системах передачі інформації
- Принципи узгодження сигналів з характеристиками каналів в умовах жорстких обмежень фізичного ресурсу



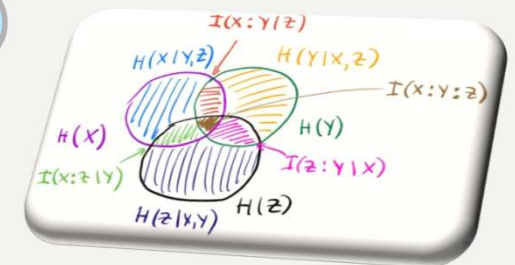
ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ БУДЕ ЗНАТИ:

- Аналіз впливу шумів на якість передачі сигналів інформації
- Методи корекції помилок в каналах передачі даних
- Оптимізація передачі інформації в умовах обмежених ресурсів
- Розробка ефективних алгоритмів модуляції та демодуляції сигналів

ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ БУДЕ ВМІТИ:

- застосовувати сучасні інформаційні методи аналізу засобів передачі і обробки інформації;
- розраховувати основні інформаційно-технічні параметри систем передачі інформації;
- розраховувати основні інформаційні характеристики джерел повідомлень;
- виконувати розрахунки з погодження пропускної здатності каналу зв'язку із інформаційною здатністю джерела;
- реалізовувати кодувальні і декодувальні пристрої завадостійких кодів;
- застосовувати основні положення теорії інформації для оцінки інформаційно-технічних характеристик елементів систем управління.

$$H(X) = - \sum_{i=1}^k p_i \log_2 p_i$$



ЗДОБУВАЧ ОСВІТИ БУДЕ ВМІТИ:

- Розробляти алгоритми стиснення даних для ефективного зберігання та передачі інформації, використовуючи методи зменшення обсягу без втрат та з допустимими втратами.
- Аналізувати та оптимізувати системи зберігання даних, виходячи з їх ефективності в плані швидкодії, надійності та місткості, з використанням принципів теорії інформації.
- Проектувати системи забезпечення конфіденційності та цілісності інформації через застосування сучасних криптографічних алгоритмів і протоколів.
- Реалізовувати механізми виявлення та виправлення помилок у процесах передачі даних, використовуючи сучасні алгоритми і технології кодування.
- Оптимізувати протоколи передачі даних для різних типів мережевих архітектур і зв'язку, щоб забезпечити максимальну ефективність і надійність систем.
- Розробляти інтерфейси і алгоритми для взаємодії з кінцевим користувачем

**ВДАЛОГО!
ВИБОРУ**