

Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Системи кодування та захисту інформації
Мова викладання	українська
Викладач (-і)	Степенко Сергій Анатолійович, доцент, канд. техн. наук
Профайл викладача (-ів)	http://eim.stu.cn.ua/the-staff-of-the-department/
Контакти викладача	т.р. 0462-665-126

1. Анотація курсу. <https://eln.stu.cn.ua/course/view.php?id=2060>

2. Мета та цілі курсу

Мета навчальної дисципліни – навчити студентів основам систем кодування та захисту інформації, надати навички роботи з розробки структур та аналізу застосування кодів та принципів захисту інформації.

Завдання, які вирішуються в процесі вивчення дисципліни:

1) Ознайомлення з основними поняттями, класифікацією, характеристиками, параметрами, типами та сферами застосування СКЗІ.

2) Вивчення основ проектування структур СКЗІ та аналізу критеріїв вибору типів кодування.

3) Практичне засвоєння навичок розробки типових кодів.

Під час вивчення дисципліни здобувач вищої освіти (ЗВО) має набути або розширити наступні загальні (ЗКх) та фахові (ФКх) компетентності, передбачені освітньою програмою:

ЗК1 Здатність застосовувати професійні знання й уміння у практичних ситуаціях

ЗК4 Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій

ЗК5 Здатність працювати з інформацією: знаходити, оцінювати й використовувати інформацію з різних джерел, необхідну для рішення наукових і професійних завдань

ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ФК13 Здатність застосовувати знання про вплив завад різної природи на сигнали вимірювальних перетворювачів при побудові схем захисту та усунення впливу завад на корисний сигнал

3. Результати навчання. Під час вивчення дисципліни ЗВО має досягти або вдосконалити наступні програмні результати навчання (ПРН), передбачені освітньою програмою:

ПР6 Вміти використовувати інформаційні технології при розробці програмного забезпечення для опрацювання вимірювальної інформації

ПР7 Вміти пояснити та описати принципи побудови обчислювальних підсистем і модулів, що використовуються при вирішенні вимірювальних задач

ПР13 Знати та вміти застосовувати сучасні інформаційні технології для вирішення задач в сфері метрології та інформаційно-вимірювальної техніки.

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

знати :

1) основні поняття, параметри та характеристики СКЗІ, принципи їхнього функціонування;

2) основні види та структури СКЗІ;

3) основні принципи кодування вимірювальної інформації;

4) види систем кодування сигналів, їх математичні моделі та характеристики;

5) критерії вибору оптимального типу кодування інформації;

вміти :

- 1) розрізняти основні види та структури СКЗІ;
- 2) характеризувати кодування вимірювальної інформації в СКЗІ;
- 3) розробляти найпростіші системи кодування даних;
- 4) оцінювати можливість виявлення та виправлення помилок;
- 5) синтезувати елементи СКЗІ

4. Обсяг курсу. 3 кредити

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	16
лабораторні заняття	14
самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до занять та ін.)	60

5. Пререквізити. Дисципліна спирається на знання з дисциплін «Основи програмування та обчислювальної техніки» та «Цифрова обробка сигналів»

6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	Максимальна кількість балів
Активність на лекціях, відвідування занять	10
Виконання та захист лабораторних робіт	25
Виконання РГР	15
Захист РГР	10
Залік	40

7. Політики курсу – аудиторні заняття проводяться в спеціалізованих лабораторіях та предметних аудиторіях університету, можливе дистанційне відвідування занять з використанням Zoom за умов карантинних обмежень. Відвідування аудиторних занять є обов'язковим та оцінюється відповідною кількістю балів (див. п.6). У відповідності до «Порядку надання дозволу на вільне відвідування занять» студенти можуть оформити індивідуальний план роботи. Для допуску до підсумкового контролю студенти мають відпрацювати всі лабораторні роботи, виконати РГР та набрати не менше 20 балів.

8. Рекомендована література

1. Майданюк В. П. Кодування та захист інформації. Навчальний посібник. - Вінниця: ВНТУ, 2009. - 164 с.

2. Мошель М.В, Рогоза О.В. Основи цифрової електроніки і автоматики: Навчальний посібник. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – 238 с.

3. Теоретические основы информационно-измерительных систем: Учебник / В.П.Бабак, С. В. Бабак, В. С. Еременко и др.; под ред. чл.-кор. НАН Украины В. П. Бабака / - К., 2014. – 832 с.

4. Метрологічне забезпечення цифрових засобів вимірювання: лабораторний практикум/ Т.В. Кепешук, В.М.Романів – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ:, 2012. - 72 с.

5. Основи теории информации и кодирования/И. В. Кузьмин, В. А. Кедрус. – К: Вища шк., 1986.-238 с.

6. Майданюк В. П. Методи і засоби комп'ютерних інформаційних технологій. Кодування зображень. Навчальний посібник. – Вінниця: ВДТУ, 2001. – 63 с.