

Кафедра електричної інженерії та інформаційно-вимірювальних технологій

Назва курсу	Цифрові засоби вимірювань
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=4910>

2. Мета та цілі курсу

Мета навчальної дисципліни – вивчення принципів функціонування цифрових засобів вимірювання.

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

ЗК8 Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями

ЗК13 Здатність організовувати свою діяльність, працювати автономно та у команді, проявляти ініціативу

ФК1 Здатність проводити аналіз складових похибки за їх суттєвими ознаками, оперувати складовими похибки/невизначеності у відповідності з моделями вимірювання

ФК2 Здатність проектувати засоби інформаційно-вимірювальної техніки та описувати принцип їх роботи

ФК3 Здатність, виходячи з вимірювальної задачі, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних компонент засобів вимірювальної техніки

ФК5 Здатність застосовувати стандартні методи розрахунку при конструюванні модулів, деталей та вузлів засобів вимірювальної техніки та їх обчислювальних компонент і модулів

ФК12 Здатність застосовувати знання про засоби формування вихідних сигналів вимірювальних перетворювачів при побудові схем вторинного перетворення та опрацюванні інформаційно-вимірювальних сигналів

ФК15 Здатність аналізувати, пояснювати та описувати принципи побудови обчислювальних систем та їх складових частин, аналізувати, виходячи з вимірювальної задачі, роботу апаратного і програмного забезпечення

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

ПР1 Вміти знаходити обґрунтовані рішення при складанні структурної, функціональної та принципової схем засобів інформаційно-вимірювальної техніки

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

ПР10 Вміти встановлювати раціональну номенклатуру метрологічних характеристик засобів вимірювання для отримання результатів вимірювання з заданою точністю

ПР22 Описувати комплекси нормованих метрологічних характеристик у нормативно-технічній документації на засоби вимірювання конкретних типів

У результаті вивчення навчальної дисципліни студент повинен:

- **знати** загальні принципи функціонування цифрових засобів вимірювання; структури, схемотехнічні рішення та основні параметрами і характеристики цифрових засобів вимірювання;
- **вміти** обирати сучасну елементну базу для цифрових засоби вимірювань, користуючись довідковою літературою та вимогами до експлуатації; проводити аналіз і синтез дискретних схем, вимірювальних пристроїв і систем.

4. Обсяг курсу. 4 кредити

Вид заняття	Загальна к-сть годин
лекції	16
лабораторні заняття	14
самостійна робота (розрахунково-графічна робота, підготовка до занять та ін.)	90

5. Пререквізити. Дисципліна спирається на знання з дисциплін «Вища математика» та «Фізика»

6. Система оцінювання та вимоги

Вид роботи	Максимальна кількість балів
Активність на лекціях	10
Виконання та захист лабораторних робіт	25
Виконання РГР	15
Захист РГР	10
Екзамен	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. Мошель М.В., Рогоза О.В. Основи цифрової електроніки і автоматики: Навчальний посібник. – Чернігів: ЧДПУ, 2006. – 238 с.
2. Електричні вимірювання: Підручник для студентів вищих навчальних закладів / За редакцією професора Д. І. Блецкана. – Ужгород: ВАТ “Видавництво “Закарпаття”, 2008. – 400 с.
3. Метрологічне забезпечення цифрових засобів вимірювання: лабораторний практикум/ Т.В. Кепещук, В.М.Романів – Івано-Франківськ: ІФНТУНГ., 2012. - 72 с.
4. Засоби та методи вимірювань неелектричних величин : підруч. / Є.С. Поліщук, М.М. Дорожовець, Б.І. Стадник та ін.; за ред. Є.С. Поліщука. – Львів: Бескид Біт, 2008.