



Силабус курсу

ОСНОВИ СМАРТ-ТЕХНОЛОГІЙ ТА ІНТЕРНЕТУ РЕЧЕЙ

Освітньо-професійна програма «Комп'ютерна інженерія»

Ступінь вищої освіти – бакалавр

Спеціальність: 123 «Комп'ютерна інженерія»

Рік навчання: 2, Семестр: 4

Кількість кредитів: 5, Мова викладання:

українська та вірменська

Керівник курсу

ППП

Арутюнян Гамлет Арутюнович

**Контактна
інформація**

erfiltanx@yahoo.com

Опис дисципліни

Завданням дисципліни «Основи Смарт-технологій та Інтернету речей» є засвоєння необхідних знань щодо технологій проектування та створення додатків в середовищі Інтернет - речей” для потреби соціально-економічних об’єктів (підприємств, агрохолдингів, фінансових установ), які базуються на сучасних апаратних та програмних засобах, комунікаційних технологіях, протоколах і хмарних сервісах.

Структура курсу

Тема	Результати навчання	Завдання
Вступ у Смарт-технології: визначення, принципи, приклади.	Визначення і принципи Смарт-технологій. Дані, інформація, знання. Розумне місто. Розумний-будинок, Розумна парковка. Точне землеробство і IoT Precision Farming. Розумні теплиці і IoT. Приклади практичної реалізації Смарт-технологій у мережі.	Питання
Системи класу IoT – Internet of Things	Основні поняття Інтернету речей. Історія виникнення й розвитку напрямку IoT. Основні області застосування. Ключові технологічні рішення. Ринок виробників і користувачів	Питання лабораторна робота

	рішень IoT. Реалізація і експлуатація систем «Інтернету речей» Соціальні переваги IoT. Структура системи Інтернету речей та її основні складові частини. Хмари та платформи IoT. Комутація між електронними простоями та мережею.	
Апаратні платформи для IoT.	Класифікація мікроконтролерів, мікроконтролери для IoT та апаратно - обчислювальна платформа Arduino. Основні складові частини Arduino, Сенсори їх типи та схеми підключення. Мікрокомп'ютери Raspberry PI 3 та BeagleBone Black.	Питання лабораторна робота
Програмні платформи для IoT.	Основи ОС Raspian (Linux) та Debian for BeagleBoard. Файлова система. Навігація в файлової системі. Текстові редактори. Доступ до файлів. Права доступу. Взаємодія Raspberry Pi та BeagleBone Black з пристроями ІО (вводу/виводу). Налаштування Raspberry Pi та BeagleBone Black для роботи з мережею Internet. Графічна мова програмування XOD для Arduino. Платформа та середовище розробки для візуальної мови програмування LabVIEW «G».	Питання

Хмарні сервіси та аналіз даних в світі Інтернету речей.	Основні поняття хмарних технологій. Види хмарних сервісів. Веб-сервіси. Відкриті інтерфейси. API сокети. Реєстрація подій. Відправка повідомлень. Аналіз даних та їх представлення.	Питання, лабораторна робота
---	---	-----------------------------

У процесі вивчення даної дисципліни використовуються наступні способи оцінювання та методи демонстрування результатів навчання: поточне опитування, тестування; презентації результатів виконаних завдань; оцінювання результатів самостійної роботи студентів; інші види індивідуальних і групових завдань; залік.

Політика щодо академічної доброчесності: списування під час здачі заліків та екзаменів заборонено (в т.ч. із використанням мобільних девайсів).

Літературні джерела

1. Simone Cirani, Gianluigi Ferrari, Marco Picone, Luca Veltri. Internet of Things. Architectures, Protocols and Standards. – Wiley. – 2019. – 394 p.
2. Boris Adryan, Dominik Obermaier, Paul Fremantle. The Technical Foundations of IoT. – Artech House. – 2017. – 494 p.
3. Sensors – DFRobot [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.dfrobot.com/category-36.html>
4. LINX [LabVIEW MakerHub] [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://www.labviewmakerhub.com/doku.php?id=libraries:linx:start>
5. A Visual Programming Language for Microcontrollers XOD [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://xod.io/>
6. IoT Analytics - ThingSpeak Internet of Things [Електронний ресурс]. – Режим доступу: <https://thingspeak.com/>

Шкала оцінювання

За шкалою університету ЗУНУ	За національною шкалою	За шкалою ECTS
90-100	Відмінно	A (відмінно)
85-89	Добре	B (дуже добре)
75-84		C (добре)
65-74	Задовільно	D (задовільно)
60-64		E (достатньо)
35-59	Незадовільно	FX (незадовільно, з можливістю повторного складання)
1-34		F (незадовільно, з обов'язковим повторним курсом)