



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ЦЕНТРАЛЬНОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ
ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Кафедра міжнародних економічних відносин

СИЛАБУС НАВЧАЛЬНОЇ ДИСЦИПЛІНИ



Назва курсу	Технологія Інтернет речей
Викладач (-і) 	Ігор НІКОЛАЄВ, кандидат економічних наук, доцент, доцент кафедри міжнародних економічних відносин
Контактний тел.	+38(096) 385-18-22
E-mail:	nikolaieviv@kntu.kr.ua
Обсяг та ознаки дисципліни	Вибіркова дисципліна. Форма контролю: залік. Загальна кількість кредитів – 3, годин – 90, у т.ч. лекції – 14 годин, лабораторні заняття – 28 годин, практичні заняття – 14 годин, самостійна робота – 34 години. Формат: очний (offline / face to face) / дистанційний (online). Мова викладання: українська. Рік викладання – 2023.
Консультації	Консультації проводяться відповідно до Графіку, розміщеному в інформаційному ресурсі moodle.kntu.kr.ua; у режимі відеоконференцій Zoom, через електронну пошту, Viber, Messenger, Telegram за домовленістю.
Пререквізити	Особливі вимоги відсутні, але ефективність засвоєння змісту дисципліни значно підвищиться, якщо здобувач володіє базовими знаннями з вищої та прикладної математики, основ цифрових технологій в економічній системі.

1. Мета і завдання дисципліни

Метою вивчення навчальної дисципліни «Технологія Інтернет речей» є забезпечення достатнього рівня компетенції фахівців у галузі розробки систем

Інтернету речей (IoT), зокрема, з точки зору використання засобів комп'ютерної інженерії та розробки систем різного призначення.

Завдання вивчення дисципліни:

- використання сучасних інформаційних технологій в зовнішньоекономічній діяльності;
- дослідження апаратних платформ для IoT-пристроїв;
- дослідження основних підходів до застосування хмарних та Edge засобів в зовнішньоекономічній діяльності.

2. Результати навчання

У результаті вивчення навчальної дисципліни здобувач вищої освіти повинен

знати:

- базові поняття, що асоціюються з IoT;
- архітектури IoT-систем;
- протоколи взаємодії, що використовуються у IoT;
- апаратні платформи, що застосовуються у IoT;
- принципи роботи cloud-, fog- та edge-обчислень;
- програмні засоби для розробки IoT-систем;
- роль мобільних технологій та wearable-пристроїв у IoT;
- засоби роботи з даними у IoT як Big Data;
- типові випадки застосування та реалізації IoT;

вміти:

- використовувати основні протоколи для взаємодії між пристроями;
- реалізовувати задану функціональність пристрою;
- забезпечувати взаємодію з віддаленими ресурсами на різних рівнях системи;
- використовувати програмний стек для реалізації програмного забезпечення IoT-систем;
- розроблювати повноцінні IoT-системи різного практичного призначення з використанням програмних та апаратних засобів.

набути соціальних навичок (soft-skills):

- здійснювати професійну комунікацію;
- ефективно пояснювати і презентувати матеріал;
- взаємодіяти в проектній діяльності.

3. Політика курсу та академічна доброчесність

Очікується, що здобувачі вищої освіти будуть дотримуватися принципів академічної доброчесності, усвідомлювати наслідки її порушення.

При організації освітнього процесу в Центральнотехнічному національному університеті здобувачі вищої освіти, викладачі та адміністрація діють відповідно до: Положення про організацію освітнього

процесу; Положення про організацію вивчення вибіркових навчальних дисциплін та формування індивідуального навчального плану ЗВО; Кодексу академічної доброчесності ЦНТУ.

4. Програма навчальної дисципліни

Тема 1. Основи Інтернету речей

Тема 2. Взаємодія та протоколи передачі даних у IoT

Тема 3. Апаратні платформи для IoT-пристроїв

Тема 4. Безпека у IoT

Тема 5. Хмарні та Edge засоби у IoT

Тема 6. Програмний стек IoT

Тема 7. Застосування IoT

5. Система оцінювання та вимоги

Види контролю: поточний, підсумковий.

Методи контролю: спостереження за навчальною діяльністю здобувачів, усне опитування, письмовий контроль.

Рейтинг студента із засвоєння дисципліни визначається за 100 бальною системою, у тому числі: перший рубіжний контроль – 50 балів, другий рубіжний контроль – 50 балів.

Семестровий залік полягає в оцінці рівня засвоєння здобувачем вищої освіти навчального матеріалу на лекційних, практичних, семінарських або лабораторних заняттях і виконання індивідуальних завдань за стобальною та дворівневою («зараховано», «не зараховано») та шкалою ЄКТС результатів навчання.

6. Рекомендована література

1. Інтернет речей для індустріальних і гуманітарних застосунків : навч. посіб. у трьох томах. Т. 1. Основи і технології ; за ред. В. С. Харченка. Харків : Національний аерокосмічний університет ХАІ, 2019. 605 с.

2. Інтернет речей для індустріальних і гуманітарних застосунків : навч. посіб. у трьох томах. Т. 2. Моделювання і розроблення ; за ред. В. С. Харченка. Харків : Національний аерокосмічний університет ХАІ, 2019. 547 с.

3. Інтернет речей для індустріальних і гуманітарних застосунків : навч. посіб. у трьох томах. Т. 3. Оцінювання та впровадження ; за ред. В. С. Харченка. Харків : Національний аерокосмічний університет ХАІ, 2019. 918 с.

4. Інтернет речей для індустріальних і гуманітарних застосунків. Основи Інтернету речей : навч. посіб. ; за ред. В. С. Харченка. Харків : Національний аерокосмічний університет ХАІ, 2019. 95 с.

5. Tripathy B., Anuradha J. Internet of Things (IoT): TeChnologies, AppliCations, Challenges and Solutions. Florida : CRC Press, 2017. 334 с.

6. Наука про дані для Інтернету Речей та Інтернету Всього : навч. посіб. ; за ред. І. С. Скарга-Бандурової. Харків : Східноукраїнський університет

ім. Володимира Даля, Національний аерокосмічний університет ім.
М. Є. Жуковського «ХАІ», 2016.
<https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/11369><https://www.uzhnu.edu.ua/uk/infocentre/get/22634>169
с.

7. Fleisch, E.: What is the Internet of Things? When Things Add Value. Auto-ID Labs White Paper WP-BIZAPP-053, Auto-ID Lab St. Gallen, Switzerland (2010).

8. Floerkemeier, C., Langheinrich, M., Fleisch, E., Mattern, F., Sarma, S.E.: (eds.) The Internet of Things. First International Conference, IOT 2008, LNCS 4952, Springer (2008).

9. Яценко Р. М. , Ніколаєв І. В. Інформаційні системи в логістиці : навч. посіб. Харків : Вид. ХНЕУ, 2012. 232 с.

10. Про інформацію : Закон України від 2 жов. 1992 р. № 2657-XII. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/2657-12#Text> (дата звернення 12.07.2022).

11. Про електронний цифровий підпис : Закон України від 22 трав. 2003 р. № 852-IV. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/852-15> (дата звернення 12.07.2022).

12. Про захист інформації в інформаційно-телекомунікаційних системах : Закон України від 5 лип. 1994 р. № 80/94-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/80/94-%D0%B2%D1%80> (дата звернення 12.07.2022).

13. Центральноукраїнський національний технічний університет : веб-сайт. URL: <http://www.kntu.kr.ua> (дата звернення 12.07.2022).

14. Репозитарій Центральноукраїнського національного технічного університету : веб-сайт. URL: <http://dspace.kntu.kr.ua> (дата звернення 12.07.2022).

15. Дистанційна освіта ЦНТУ : веб-сайт. URL: <http://moodle.kntu.kr.ua> (дата звернення 12.07.2022).

Розглянуто і схвалено на засіданні кафедри міжнародних економічних відносин, Протокол № 1 від «17» серпня 2022 р.