



Силабус навчальної дисципліни «Безпека інтернет речей»

Спеціальність	F5 Кібербезпека та захист інформації
Освітня програма	Кібербезпека
Освітній рівень	Перший (бакалаврський) рівень вищої освіти
Статус дисципліни	Обов'язкова
Мова викладання	Українська
Курс / семестр	3 курс, 6 семестр
Кількість кредитів ЄКТС	6 кредитів
Розподіл за видами занять та годинами навчання	Лекції – 30 год. Лабораторні – 30 год. Самостійна робота – 120 год.
Форма підсумкового контролю	Екзамен
Кафедра	Кафедра кібербезпеки та інформаційних технологій, гол. корпус, 412 ауд. тел. +380577020674 (додатковий 304). http://www.kafcbt.hneu.edu.ua
Викладач (-і)	Лимаренко Вячеслав Володимирович, к.т.н., доцент
Контактна інформація викладача (-ів)	viacheslav.lymarenko@hneu.net +380660708586 (Telegram)
Дні занять	Лекції: згідно діючого розкладу занять Лабораторні: згідно діючого розкладу занять
Консультації	Дистанційні консультації в Zoom, за домовленістю зі здобувачами

Мета навчальної дисципліни: сформувати системне базове уявлення, первинні знання, вміння і навички студентів з технічними та програмними навичками, що необхідні для генерації ідей, проектування, прототипування та представлення бізнес-рішення end-to-end IoT з урахуванням сучасних вимог до безпеки даних в мережах IoT. Типове рішення «від кінця до кінця» буде включати в себе датчики та виконавчі механізми, шлюзи, протоколи, з'єднання з дротовою та бездротовою мережею та хмарні послуги, а також засоби та методи забезпечення кібербезпеки.

Структурно-логічна схема вивчення навчальної дисципліни

Пререквізити	Постреквізити
Основи побудови та захисту мікропроцесорних систем	Комплексний курсовий проєкт
Організаційне забезпечення захисту інформації	Хмарні технології та захист даних
Безпека в інформаційно-комунікаційних системах	
Інформаційні системи та інтернет технології	

Зміст навчальної дисципліни

Змістовий модуль 1. Контролери для IoT

Тема 1. Поняття IoT.

1.1. Основна термінологія.

1.2. Стандартні структури мереж.

Тема 2. Сімейства сучасних мікроконтролерів, їх архітектура і особливості

2.1. Архітектура сучасних сімейств мікроконтролерів

2.2. Особливості сучасних сімейств мікроконтролерів



Тема 3. Мікроконтролери сімейства AVR

Тема 4. Налаштовувальні плати на базі МК AVR ATmega328

Тема 5. Змінні та константи, математичні оператори. Передача та прийом даних між комп'ютером та мікроконтролером

5.1. Математичні оператори

5.2. Передача та прийом даних між комп'ютером та мікроконтролером

Тема 6. Умовні оператори, оператори вибору, робота з часовими інтервалами, одно- та багатовимірні масиви даних, цикли

6.1. Оператори вибору.

6.2. Робота з часовими інтервалами.

6.3. Одно- та багатовимірні масиви даних.

6.4. Цикли.

Змістовий модуль 2. Структура IoT

Тема 7. Структура мереж IoT.

7.1. Використовувані протоколи зв'язку

7.2. Застосовувані стандарти

Тема 8. Давачі.

8.1. Виконавчі механізми.

8.2. Контролери.

Тема 9. Програмне забезпечення IoT.

Тема 10. Принципи збору, передачі, обробки та збереження даних в IoT.

10.1. Принципи передачі даних в IoT.

10.2. Принципи обробки даних в IoT.

10.3. Принципи збереження даних в IoT.

Тема 11. Застосування IoT у бізнесі.

Змістовий модуль 3. Проектування IoT та забезпечення безпеки даних

Тема 12. Створення рішень IoT, принципи проектування IoT.

12.1. Принципи проектування IoT.

Тема 13. Засоби автоматизації проектування IoT.

Тема 14. Забезпечення безпеки даних в IoT на рівні пристроїв.

Тема 15. Забезпечення безпеки даних в IoT на рівні застосунків.

Матеріально-технічне (програмне) забезпечення дисципліни

Інтернет, емулятори мікропроцесорних систем (<https://wokwi.com>, <https://www.tinkercad.com>), Proteus VSM, ПНС ХНЕУ ім С. Кузнеця, Zoom

Форми та методи оцінювання

Університет використовує 100 бальну накопичувальну систему оцінювання результатів навчання здобувачів вищої освіти.

Поточний контроль здійснюється під час проведення лекційних, лабораторних занять і має на меті перевірку рівня підготовленості здобувача вищої освіти до виконання конкретної роботи і оцінюється сумою набраних балів.

Підсумковий контроль включає семестровий контроль, який проводиться у формі екзамену.

Максимально можлива кількість балів за поточний контроль упродовж семестру для дисципліни, форма контролю якої екзамен – 60 та мінімально можлива кількість балів – 35. Максимально можлива кількість балів за екзамен – 40 та мінімально можлива кількість балів – 25.

Поточний контроль включає наступні контрольні заходи: захист звітів з лабораторних робіт; поточні контрольні роботи; самостійна робота за темами.

Більш детальна інформація щодо системи оцінювання та накопичування балів з навчальної дисципліни наведена у робочому плані (технологічній карті) з навчальної



дисципліни.

Політики навчальної дисципліни

Викладання навчальної дисципліни ґрунтується на засадах академічної доброчесності. Порушеннями академічної доброчесності вважаються: академічний плагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво, необ'єктивне оцінювання. За порушення академічної доброчесності здобувачі освіти притягуються до такої академічної відповідальності: повторне проходження оцінювання відповідного виду навчальної роботи

Більш детальну інформацію щодо компетентностей, результатів навчання, методів навчання, форм оцінювання, самостійної роботи наведено у Робочій програмі навчальної дисципліни.