

Силлабус навчальної дисципліни

"Використання хмарних технологій у вбудованих системах"

| № | Назва поля | Детальний контент, коментарі |
|-----|----------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1. | Назва факультету | Факультет інформаційних радіо технологій та технічного захисту інформації (ІРТЗІ) |
| 2. | Рівень вищої освіти | <i>Другий магістерський</i> |
| 3. | Код і назви спеціальності | 171 Електроніка |
| 4. | Тип і назва освітньої програми | ОНП «Інженерія мікропроцесорних систем» |
| 5. | Код і назва дисципліни | ВХТВС - Використання хмарних технологій у вбудованих системах |
| 6. | Кількість ЄКТС кредитів | 4 |
| 7. | Структура дисципліни (розподіл за видами та годинами навчання) | Лекції – 16, Практичні – 6, Лабораторні – 8, Консультації – 6, Самостійна робота – 84, Сем. контроль – залік. |
| 8. | Графік вивчення дисципліни | 2, весняний семестр навчання |
| 9. | Передумови для навчання за дисципліною | Немає |
| 10. | Анотація дисципліни | <p>Мета опанування дисципліни – вдосконаленні розуміння студентами сучасних технологій, які лежать в основі Інтернету речей та вбудованих систем, і їх ефективного використання в контексті хмарних технологій.</p> <p>Змістовий модуль 1. Огляд принципів та методів інтеграції хмарних технологій для пристроїв Інтернету речей та вбудованих систем. Тема 1. Огляд принципів та парадигм IoT. Роль хмарних технологій у розвитку IoT.</p> |

| | | |
|-----|---------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>Тема 2. Способи інтеграції IoT-пристроїв із хмарними платформами. Тема 3. Впровадження засобів віддаленого моніторингу та управління в IoT-проектах. Тема 4. Забезпечення стійкості та безпеки мереж в IoT. Тема 5. Вивчення популярних протоколів для забезпечення стандартизації в IoT.</p> <p>Змістовий модуль 2. Практичні аспекти використання хмарних технологій у вбудованих системах. Тема 1. Практичні аспекти програмування мікроконтролерів для використання в IoT. Тема 2. Огляд бездротових комунікаційних технологій для IoT. Роль датчиків у зборі даних для IoT-систем. Тема 3. Оптимізація енергоспоживання в IoT-пристроях та мережах.</p> <p>ЗМ1 – 10 Лк – 4 Пз – 2 Конс. – 36 Сам. ЗМ2 – 6 Лк – 8 Лб – 2 Пз – 4 Конс – 48 Сам.</p> |
| 11. | Компетентності знання, вміння, розуміння, якими оволодіє здобувач вищої освіти в процесі навчання | <p>Фахові компетентності:</p> <ul style="list-style-type: none"> - СК4. Здатність використовувати інформаційні, комп'ютерні і мультимедійні технології, методи моделювання, інтелектуалізації, штучного інтелекту, експериментальні методи для дослідження та аналізу процесів в електронних компонентах, пристроях і системах. - СК12. Здатність розробляти технічні рішення, електронні прилади та системи з використанням сучасних мікропроцесорів та програмованих інтегральних схем на сучасному науково-технічному рівні, об'єднувати розроблені електронні прилади у інфокомунікаційні мережі з використанням сучасних протоколів зв'язку. - СК13. Здатність розробляти алгоритми та програмне забезпечення для вбудованих рішень на базі сучасних мікропроцесорів, мікроконтролерів, програмованих інтегральних схем. |
| 12. | Результати навчання здобувача вищої освіти | <p>Програмні результати:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Р1. Реалізовувати проекти модернізації виробництва і технологій у сфері електроніки, впровадження новітніх інформаційних, комунікаційних та мультимедійних технологій. - Р5. Забезпечувати енергетичну та економічну ефективність розробок, виробництва та експлуатації електронної техніки. - Р17. Розробляти програмне забезпечення для електронних пристроїв з вбудованими мікроконтролерами, |

| | | |
|-----|-------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| | | <p>мікропроцесорами, програмованими інтегральними схемами, у тому числі здійснювати пошук оптимальних архітектур нейронних мереж для вбудованих систем, виконувати навчання нейронних мереж та вбудовувати програмне забезпечення з елементами штучного інтелекту у сучасні електронні апаратні платформи.</p> <p>- Р18. Здійснювати дротову та бездротову мережну взаємодію електронних пристроїв різних рівнів ієрархії з використанням сучасних комунікаційних протоколів та розробляти програмне забезпечення вбудованих систем для реалізації мережної взаємодії.</p> |
| 13. | Система оцінювання відповідно до кожного завдання заліку/екзамену | <p>Загальною позитивною оцінкою (зараховано) вважається оцінка від 60 до 100 балів.</p> <p>Для отримання позитивної оцінки здобувач вищої освіти має виконати всі практичні та лабораторні завдання, на практичних заняттях, пройти поточний контроль у вигляді експрес опитування або тестування та виконати екзаменаційні завдання.</p> |
| 14. | Якість освітнього процесу | <p>Відповідно до отримання політики академічної доброчесності не припускається в рамках виконання практичних робіт та відповідей списування та наявність плагіату, як акту шахрайства в студентських роботах, фабрикацією та фальсифікацією досліджень під час навчання за дисципліною.</p> <p>При фіксуванні факту не доброчесності з боку здобувачів вищої освіти під час навчання, їх робота не враховується і оцінюється з нульовим показником викладачем.</p> <p>Зміст дисципліни оновлюється відповідно до міжнародних тенденцій та пріоритетів розвитку галузі, базуючись на досягнення сучасних практик та досліджень, з урахуванням рекомендацій представників ринку праці, щодо експертизи контенту робочої програми з дисципліни.</p> |
| 15. | Методичне забезпечення | <ol style="list-style-type: none"> 1. Olivier Hersent, David Boswarthick, Omar Elloumi. "The Internet of Things: Key Applications and Protocols". Wiley, 2012, 448 p. 2. Raj Kamal. "Internet of Things: Concepts and Design Principles" McGraw-Hill Education, 2019, 416 p. 3. Antonio Skarmeta, Iván S. Salcedo, Qi Wang. "The Internet of Things: 20th Tyrrhenian Workshop on Digital Communications". Springer, 2020, 235 p. 4. Vedat Ozan Oner. "Developing IoT Projects with ESP32: Unlock the full Potential of ESP32 in IoT development" |

| | | |
|-----|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|
| | | to create production-grade smart devices, Second Edition”, Packt, 2023, 578 p. |
| 16. | Розробник силабусу | Професор кафедри МТС, к.т.н., доцент Зубков Олег Вікторович, zubkov.oleh@nure.ua |