(Ф 21.01 – 03)

НАЦІОНАЛЬНИЙ УНІВЕРСИТЕТ «КИЇВСЬКИЙ АВІАЦІЙНИЙ ІНСТИТУТ»	**Силабус навчальної дисципліни «Технології Інтернету речей» «Internet of Things technologies»** Освітньо-наукова програма: Комп'ютерні науки Спеціальність: F3 Комп'ютерні науки Галузь знань: F Інформаційні технології
Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента вибору фахового переліку
Курс	1 (перший)
Семестр	2 (другий)
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/години	4 кредити / 120 годин
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Навчальна дисципліна є дисципліною з оволодіння глибинними знаннями зі спеціальності F3 «Комп'ютерні науки» та має на меті представити деталізовану концепцію Інтернету речей.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета викладання дисципліни – надати аспірантам знання про основні технологічні рішення, що використовуються в концепції Інтернету речей та набути вміння підключати пристрої (речі) до мережі Інтернет, їх налаштування та діагностики.
Чому можна навчитися (результати навчання)	**ПР01.** Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових досягнень з відповідного напряму, отримання нових знань та / або здійснення інновацій. **ПР13.** Глибокі знання й розуміння сучасних технологій машинного навчання, штучного інтелекту, обробки великих даних, нейронних мереж, Інтернету речей, високопродуктивних обчислень у концепції сталого розвитку. **ПР15**. Знання спеціального математичного апарату для дослідження та розвитку відомих, а також синтезу нових методів і засобів аналізу та оцінювання ефективності функціонування комп'ютерних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	**Загальні компетентності:** **ЗК01.** Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу. **ЗК02.** Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел. **ЗК03.** Здатність працювати в міжнародному контексті. **ЗК04.** Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності. **Спеціальні (фахові) компетентності:** **СК01.** Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямах і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей. **СК02.** Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності. **СК03.** Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та / або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень. **СК09.** Здатність синтезувати нові алгоритми і структурні рішення для підвищення ефективності процесів збирання, представлення, оброблення,

	зберігання, передавання та захисту інформації в сучасних комп'ютерних системах.
Навчальна логістика	**Зміст дисципліни:** Елементи Інтернету речей: пристрої, будівлі, автомобілі. Електронні картки. Датчики в IoT. P-P, M2M, M2P зв'язок. Бездротові мережі в Інтернеті речей - радіо, сенсор. Застосування: розумні будинки, розумні міста, розумна промисловість, розумні енергетичні системи, розумне вимірювання, моніторинг навколишнього середовища, моніторинг загроз. **Види занять:** Лекційні та практичні роботи. **Методи навчання:** робота в малих групах, проблемна дискусія, мозкова атака, презентація, комп'ютерне моделювання. **Форми навчання:** очна, дистанційна.
Пререквізити	Базові знання з дисциплін «Методологія прикладних досліджень у сфері комп'ютерних наук»
Інформаційне забезпечення з репозитарію та фонду НТБ НАУ	**Навчальна та наукова література:** 1. IoT and OT Security Handbook: Assess risks, manage vulnerabilities, and monitor threats with Microsoft Defender for IoT — Packt Publishing / Sciendo, 2023. 2. Ahmad Fattahi, "IoT System Design Process and Main Components," in IoT Product Design and Development: Best Practices for Industrial, Consumer, and Business Applications, Wiley, 2023, pp.95-161, doi: 10.1002/9781119787686.ch5. 3. Internet of Things Security: Architectures and Security Measures — Chuan-Kun Wu, Springer, 2021. 4. «Інтернет речей та його безпека» — Електронний навчально-методичний комплекс / Національний університет «Львівська політехніка»; укладачі Галина В. Кеньо, Володимир Хома. Львів, 2023 https://opac.lpnu.ua/bib/1146618?utm_source=chatgpt.com
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, Проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульна контрольна робота, залік
Кафедра	Кафедра комп'ютерних інформаційних технологій
Факультет	Факультет комп'ютерних наук та технологій
Викладач(і)	 **АЛЕКСАНДЕР Марек Богуслав** **Посада:** професор кафедри комп'ютерних інформаційних технологій **Науковий ступінь:** д.т.н. **Вчене звання:** Associate Professor **E-mail:** aleksandermarek4@gmail.com
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою.
Лінк на дисципліну	Посилання (у разі Google Classroom посилання з кодом доступу)
Максимальна кількість слухачів	20