




СИЛАБУС
навчальної дисципліни
«Сучасні та перспективні локаційні датчики
в системах Інтернету речей (IoT)»
 (назва навчальної дисципліни)



Рівень вищої освіти (перший (бакалаврський), другий (магістерський), третій (освітньо-науковий))	Другий (магістерський)
Статус дисципліни*	Навчальна дисципліна вибіркового компонента загальноуніверситетського переліку
Семестр (осінній/весняний)	Весняний
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС/загальна кількість годин	3 кредити/90 годин
Мова викладання (українська, англійська)	Англійська, українська
Що буде вивчатися (предмет навчання)	Інтернет речей (IoT) як електронна комунікаційна мережа, що поєднує людей і різні об'єкти з обміном інформацією і даними та керуванням за допомогою різноманітних датчиків. Одним з датчиків несподівано виступає мініатюрний радар, що надає системі нових властивостей.
Чому це цікаво/потрібно вивчати (мета)	За допомогою таких електронних технологій можна поєднувати в єдину систему об'єкти (речі) і людей, які знаходяться в різних місцях, і з будь-якої відстані здійснювати контроль та керування об'єктами через Інтернет, наприклад, користуючись смартфоном. Мініатюрний радар в якості датчика не має рухомих елементів, фактично є інтегральною мікросхемою (чіпом) і споживає дуже мало енергії. На нього не впливають умови освітлення і він працює крізь більшість матеріалів, тобто об'єкт керування може знаходитися за непрозорою для оптики перегородкою.
Чому можна навчитися (результати навчання)	<ul style="list-style-type: none"> - Розуміння принципів функціонування систем Інтернету речей; - Вміння будувати свої конфігурації системи для застосувань; - Розуміння можливостей і обмежень сучасних локаційних приладів як датчиків в системах IoT.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	Знання принципів IoT у комбінації з основами локації дозволяє оцінювати можливості та обмеження систем Інтернету речей в практичних застосуваннях. Нові технології IoT забезпечують керування «речами» на будь-якій відстані, а локаційний давач (чіп) дозволяє дистанційно і безконтактно отримувати інформацію про місцезнаходження і швидкість об'єктів, та їх особливості, може бути вбудований в «носимі» прилади (wearables), телефони, комп'ютери, автомобілі та інші компоненти системи IoT.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Поняття про Інтернет речей (IoT). Принципи IoT. Концепція мережі. Програмне забезпечення. Мікропроцесори. Обмін даними між фізичним світом і комп'ютерними системами в автоматичному режимі. Давачі. Основи локації. Характеристики

	<p>локаційних систем. Міліметрові радары. Мініатюрні радары (чіпи). Характеристики об'єктів. Розпізнавання, розпізнавання жестів. Застосування Інтернету речей. Проблеми безпеки. Інтернет всього. Види занять: Лекції, практичні заняття, лабораторні заняття. Методи навчання: Розповідь, дискусія, вправи (задачі), моделювання, робота онлайн. Форми навчання: очна , дистанційна</p>
Пререквізити	Загальні знання з математики і фізики, вільне володіння комп'ютером і смартфоном.
Пореквізити	Знання принципів та застосувань Інтернету речей можуть бути використані під час написання дипломної роботи, а також для подальшого удосконалення протягом життя.
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Начальна та наукова література: Felix Yanovsky, "Millimeter Wave Radar: Principles and Applications" In: Millimeter Wave Technology in Wireless PAN, LAN, and MAN. https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/25741 Робоча програма (посилання на репозитарій): https://er.nau.edu.ua/handle/NAU/9933 Felix Yanovsky</p>
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон.
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Тестування, залік.
Кафедра	Електроніки, робототехніки і технологій моніторингу та інтернету речей
Факультет	ФАЕТ
Викладач	<div style="display: flex; align-items: center;">  <div> <p>ЯНОВСЬКИЙ ФЕЛІКС ЙОСИПОВИЧ Посада: завідувач кафедри ЕРМІТ, професор Науковий ступінь: доктор технічних наук Вчене звання: професор, IEEE Fellow Профайл викладача: http://kafelec.nau.edu.ua/sklad_yanovsky-ukr.html http://radar.ewi.tudelft.nl/People/bio.php?id=353 https://www.linkedin.com/in/felix-yanovsky-2901504/ Тел.: +380962251493 E-mail: yanovsky@nau.edu.ua; felix.yanovsky@ieee.org</p> </div> </div>
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс; розроблено спеціально як дисципліну загально-університетського вільного вибору
Лінк на дисципліну	http://kafelec.nau.edu.ua/Materialu/Felix%20J.%20Yanovsky%20(discipline%20ZUV).pdf