

	Силабус навчальної дисципліни «Робото-технічні системи» (Robotic-technical systems) Освітньо-наукова програма: Метрологія та інформаційно-вимірювальна техніка Спеціальність: G6 Інформаційно-вимірювальні технології Галузь знань: G інженерія, виробництво та будівництво
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	5 кредитів / 150 год
Мова викладання	Українська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Класифікація та різновиди робото-технічних систем, принципи їхньої побудови та функціонування, методологія проектування й застосування робототехніки в процесах планування, моделювання та управління. Також розглядаються методи оцінювання ефективності, надійності й результативності роботизованих систем у практичній експлуатації.
Чому це цікаво/треба вивчати (мета)	Мета: формування систематичних знань, умінь і навичок у сфері створення та застосування робото-технічних систем; засвоєння методології дослідження, моделювання та оптимізації роботизованих комплексів; набуття практичного досвіду використання робототехніки для вирішення завдань автоматизації, управління й інтеграції у виробничі та дослідницькі процеси.
Чому можна навчитися (результати навчання)	• Оволодіння теоретичними основами побудови та функціонування робото-технічних систем, а також методами їхнього аналізу й практичної реалізації. • Засвоєння принципів роботи та алгоритмічних основ робототехнічних комплексів, які визначають їхні властивості та ефективність управління. • Вивчення будови, принципів дії, характеристик і параметрів роботизованих систем, що мають значення для проектування, програмування та практичного використання. • Ознайомлення з методами аналітичних і експериментальних досліджень, спрямованих на оцінку точності, надійності та результативності робото-технічних систем.
Як можна користуватися набутими знаннями і уміннями (компетентності)	• Знання класифікації робото-технічних систем дозволяє обирати оптимальні рішення для їх застосування у плануванні, моделюванні та керуванні складними процесами. • Розуміння принципів побудови й функціонування робототехніки забезпечує можливість ефективного впровадження роботизованих технологій у виробництво й науку. • Знання сучасних методів моделювання, сенсорних систем, машинного навчання та управління дає змогу підвищити точність прогнозів, ефективність процесів і якість прийняття рішень.

Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Поняття робото-технічних систем та основні вимоги до них. Принципи й методологія розробки та застосування роботизованих комплексів у плануванні, моделюванні та управлінні. Структура та складові процесу створення й експлуатації робототехніки. Використання сенсорних технологій та систем технічного зору. Методологія проєктування, програмування та впровадження роботизованих рішень. Робото-технічні системи як ключовий елемент сучасних автоматизованих виробничих процесів. Дослідницькі та прикладні завдання з використанням робототехніки.
	Види занять: лекція, практичне. Форми навчання: очна, дистанційна. Методи навчання: загальнонаукові та спеціальні методи: 1) Методи організації та здійснення навчально-пізнавальної діяльності: словесні методи навчання: лекція, бесіда, пояснення; 2) наочні методи навчання: ілюстрування, демонстрування; 3) практичні методи навчання: практична робота та дослідна робота; 4) методи стимулювання навчальної діяльності: методи навчальної дискусії, метод опори на життєвий досвід студентів; 5) метод контролю і самоконтролю у навчанні: метод усного, письмового, тестового контролів.
Пререквізити	Загальні та фахові знання у сфері фізики, метрології та вимірювальної техніки, сучасних тенденцій розвитку наукових досліджень та прикладних наукоємних технологій.
Інформаційне забезпечення	Навчальна та наукова література: Кисельов М. В., Пасічник І. П. Робототехнічні системи : підручник. Київ : Наук. думка, 2019. 320 с. Siciliano B., Sciavicco L., Villani L., Oriolo G. Robotics: Modelling, Planning and Control / під ред. B. Siciliano. — 2-ге вид. — London : Springer, 2009. — 456 с. Zhu Q., Rass S., Dieber B., Mayoral V. Cybersecurity in Robotics: Challenges, Quantitative Modeling, and Practice // arXiv preprint. 2021. — Режим доступу: https://arxiv.org/abs/2103.05789 Velychko V., Voinova S., Granyak V. et al. New Information Technologies, Simulation and Automation : монографія / за заг. ред. V. Velychko. — arXiv preprint, 2023. — Режим доступу: https://arxiv.org/abs/2301.01028 Лубко Д. В. Методи та системи штучного інтелекту : навч. посіб. [місце видання не вказано], [б.в.], [2021(?)]. — [с. n.d.] Д. Головка. Штучний інтелект у діяльності педагога закладу професійно-технічної освіти : навч.-метод. посіб. [місце видання не вказано], [б.в.], 2024. Євпа В. В. (ред.) Інтелектуальні системи підтримки прийняття рішень : навч. посіб. [місце видання не вказано], [б.в.], [рік н.д.]. Міністерство освіти і науки України. Національна стратегія розвитку штучного інтелекту в Україні 2021–2030 : аналітичний документ. Київ : МОіН України, 2021.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, Проектор
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Модульна контрольна робота, залік
Кафедра	Електричної інженерії, енергоменеджменту та мехатроніки

Факультет	Аерокосмічний	
Викладач(і)		ПІБ викладача: Філоненко Сергій Федорович Посада: професор Науковий ступінь: д.т.н. Вчене звання: професор Профайл викладача: http://cest.nau.edu.ua/ukr/index.htm Тел.: (044) 406-76-49 E-mail: 3897083@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 11.402
Оригінальність навчальної дисципліни	Авторський курс, викладання українською мовою.	
Лінк на дисципліну	https://classroom.google.com	
Максимальна кількість слухачів	50	