



Силабус навчальної дисципліни

Мехатронні та робототехнічні системи

Спеціальність: 151 Автоматизація та комп'ютерно-інтегровані технології

Галузь знань: 15 Автоматизація та приладобудування

Рівень вищої освіти	Перший (бакалаврський)
Статус дисципліни	Навчальна дисципліна вибіркового компонента фахового переліку
Семестр	Весняний семестр
Обсяг дисципліни, кредити ЄКТС / загальна кількість годин	3 / 90
Мова викладання	Українська, англійська
Що буде вивчатися (предмет вивчення)	Основи сучасної робототехніки та штучного інтелекту
Чому це цікаво / треба вивчати (мета)	Курс спрямований на оволодіння знаннями і навиками, необхідними для дослідження, розвитку та використання роботів з орієнтацією на промислові аспекти, а також для проектування як окремих елементів робототехнічних комплексів, так і їх структури в цілому.
Чому можна навчитися (результати навчання)	Під час вивчення курсу студент отримає знання про: <ul style="list-style-type: none"> • типи промислових роботів і робототехнічних комплексів, їх призначення та склад; • призначення, типи, принцип дії елементів, що складають промислові роботи: приводи, датчики, сенсорні прилади, пристрої управління; • засоби та алгоритми управління промисловими роботами, організацію програмного забезпечення, математичні основи моделювання промислових роботів. • основи штучного інтелекту.
Як можна користуватися набутими знаннями і вміннями (компетентності)	Набуті під час вивчення курсу знання дозволяють: <ul style="list-style-type: none"> • проектувати промислові роботи та робототехнічні комплекси за певним технічним завданням; • визначати тип системи управління промисловими роботами, призначення його окремих елементів і підсистем; • проводити аналіз алгоритмів управління і програмного забезпечення промислових роботів; • використовувати елементи штучного інтелекту при розробці програм управління промисловими роботами.
Навчальна логістика	Зміст дисципліни: Класифікація промислових роботів і робото технічних комплексів, їх склад та побудова. Кінематика промислових роботів. Робочий простір роботів і планування траєкторій. Динаміка промислових роботів. Управління рухом промислових роботів. Датчики інформації промислових роботів.

	<p>Елементи штучного інтелекту промислових роботів. Основи обробки зображень. Експертні системи, що базуються на базі знань. Нечітка логіка. Нечіткі множини. Механізми самоорганізації. Штучні нейронні мережі. Архітектура з'єднань штучних нейронів.</p> <p>Види занять: лекційні, лабораторні.</p> <p>Методи навчання: аудиторні заняття</p> <p>Форми навчання: очна</p>
Пререквізити	Знання з дисциплін «Електроніка та схемотехніка», «Метрологія, технологічні вимірювання та прилади» та взаємодіє з дисциплінами «Мікроелектромеханічні системи» і «Технічні засоби автоматизації»
Пореквізити	Набуті знання можуть бути застосовані при вивченні дисциплін «Автоматизація технологічних процесів та виробництв» та «Автоматизовані системи контролю».
Інформаційне забезпечення з фонду та репозитарію НТБ НАУ	<p>Науково-технічна бібліотека НАУ:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. THRUN, Sebastian. Probabilistic robotics. Communications of the ACM, 2002, 45.3: 52-57. 2. MURPHY, Robin R. Introduction to AI robotics. MIT press, 2019. 3. М. Шахинпур Курс робототехники. – М.: Мир, 1990.
Локація та матеріально-технічне забезпечення	Аудиторія теоретичного навчання, проектор, лабораторія
Семестровий контроль, екзаменаційна методика	Іспит, модульні контрольні роботи
Кафедра	Авіаційних комп'ютерно-інтегрованих комплексів
Факультет	Аеронавігації, електроніки та телекомунікацій
Викладачі	<p>МУХІНА МАРИНА ПЕТРІВНА</p> <p>Посада: професор</p> <p>Вчене звання: доцент</p> <p>Науковий ступінь: доктор технічних наук</p> <p>Профіль викладача: https://scholar.google.com.ua/citations?user=51IxJk4AAAAJ&hl=uk Тел.: 044 408-85-55 Е-mail: maryna.mukhina@npp.nau.edu.ua Робоче місце: 5.417</p>
Оригінальність навчальної дисципліни	<p>Авторський курс, викладання українською та англійською мовами</p> <p>https://classroom.google.com/u/2/c/NTU3NTAzNDAYmzJa</p>

