

ОСНОВИ РОБОТОТЕХНІКИ І КІНЕМАТИКИ

СИЛАБУС | Інженерія майбутнього починається тут

Спеціальність: 133 Галузеве машинобудування | ОПС: Фаховий молодший бакалавр

Викладач - Володимир ПУСТОВОЙТ

Привіт, майбутній інженере! 🚀

Готовий створювати машини, що змінять світ? Цей курс — твій провідник в епоху Індустрії 4.0. Тут не буде нудної теорії заради теорії. Ми розберемо роботу на "гвинтики": від сенсорів, що дозволяють йому бачити, до математики кінематики, яка змушує його рухатись із мікронною точністю. Робототехніка — це мистецтво поєднання механіки, електроніки та коду.

3

КРЕДИТИ
ЄКТС

90

УСЬОГО
ГОДИН

34

ГОДИНИ
ЛЕКЦІЙ

22

ГОДИНИ
ПРАКТИКИ

Що ти навчишся робити? (Soft & Hard Skills)



Розраховувати кінематику



Обирати сервоприводи



Розуміти машинний зір



Проектувати захвати



Локалізувати роботів



Читати схеми ISO

Дорожня карта курсу (Що ми вивчаємо?)

Курс розбитий на 3 логічні модулі, що відповідають головній парадигмі робототехніки: **SENSE (Сприймай) → ACT (Дій) → THINK (Думай)**.

Модуль 1: Архітектура та Сенсорика (SENSE)

Як робот бачить світ? Вивчаємо LiDAR-и, ультразвукові радары, інкрементні енкодери, MEMS-гіроскопи та основи систем комп'ютерного зору (OpenCV, камери, розпізнавання об'єктів).

Модуль 2: Виконавчі механізми та Приводи (ACT)

М'язи робота. Розбираємо пневматику, гідравліку, крокові та серводвигуни. Досліджуємо хвильові редуктори без люфту та проєктуємо вакуумні й антропоморфні захвати.

Модуль 3: Кінематика, Локалізація та Керування (THINK)

Математичний мозок. Розв'язуємо Прямую та Зворотню задачі кінематики (алгоритм Денавіта-Хартенберга). Вивчаємо одометрію та Фільтр Калмана для автономної навігації.

Система оцінювання (Як заробити 100 балів?)

Ми використовуємо прозору накопичувальну систему. Твоя активність протягом семестру — це ключ до успіху.

Вид діяльності	Опис завдань	Макс. Бали
Практичні роботи (11 шт.)	Розрахунки, читання схем, симуляції в Wokwi/Tinkercad, кінематичні моделі.	40
Самостійна робота (СРС)	Аналітичні есе, підготовка презентацій, розрахункові кейси (датчики, актуатори).	20
Диференційований залік	Фінальний тест + вирішення практичної комплексної задачі наприкінці 4 семестру.	40
РАЗОМ:		100

Правила гри (Політика курсу)

 **Повага та інклюзивність:** Ми поважаємо кожну думку. Коледж — це простір, вільний від дискримінації. Допомогаймо один одному вчитися.

 **Академічна доброчесність:** Інженерна етика понад усе! Списування, плагіат або генерація готових розрахунків через ШІ без власного розуміння — це шлях у нікуди. Помилитися — нормально, видавати чуже за своє — ні.

 **Дедлайни:** Роботи приймаються згідно з розкладом. Пропуск з поважної причини дозволяє відпрацювати заняття асинхронно через електронний курс нашої платформи.

Розроблено спеціально для ЗПО «Дніпровський професійний технологічний коледж» | 2026

Викладач

Володимир ПУСТОВОЙТ