

Базова інформація про дисципліну	
Назва дисципліни	SE035 Основи робототехніки / Fundamentals of robotics
Рівень вищої освіти / фахової передвищої освіти	Фахова передвища освіта
Семестр	I семестр
Кафедра/Циклова комісія	Кафедра комп'ютерної інженерії та інформаційних технологій
Анотація курсу	<p><b>Мета</b> – ознайомлення студентів із робототехнікою та програмуванням мікроконтролерів..</p> <p><b>Завдання</b> - здобуття студентами теоретичних та практичних знань з розробки програмного забезпечення для мікроконтролерів та складання принципових схем.</p> <p><b>Об'єкт</b> – Платформа Ардуїно та практичні роботи. .</p> <p><b>Предмет</b> - вивчення базового синтаксису мови програмування C++ та бібліотек Ардуїно.</p>
Сторінка курсу в MOODLE	<a href="http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=178">http://78.137.2.119:2929/course/view.php?id=178</a>
Мова викладання	Українська
Лектор курсу	Орел Андрій Сергійович СДН MOODLE повідомлення в чаті E-mail: <a href="mailto:OrelAndriy95@gmail.com">OrelAndriy95@gmail.com</a>
Місце дисципліни в освітній програмі	
Перелік загальних компетентностей (ЗК)	<b>ЗК8.</b> Здатність працювати самостійно та автономно.
Перелік спеціальних компетентностей (СК)	<b>СК4.</b> Здатність розробляти системне та прикладне програмне забезпечення засобів комп'ютерної інженерії з використанням ефективних алгоритмів, сучасних методів і мов програмування.
Перелік програмних результатів навчання	<p><b>PH12.</b> Вміти розробляти, тестувати, впроваджувати, експлуатувати програмне забезпечення для вбудованих і розподілених систем.</p> <p><b>PH15.</b> Вміти ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів комп'ютерної інженерії.</p>

<b>Опис дисципліни</b>	
<b>Структура навантаження на студента</b>	Загальна кількість годин – 180 Кількість кредитів – 6 Кількість лекційних годин – 15 Кількість практичних занять – 30 Кількість годин для самостійної роботи студентів – 135 Форма підсумкового контролю – залік
<b>Методи навчання</b>	1. вербальні (словесні) методи, (лекція, розповідь, пояснення, бесіда), робота студентів з книжкою та комп'ютерними програмами чи глобальною мережею Інтернет; 2. наочні методи (демонстраційний експеримент); 3. практичні методи (виконання лабораторних робіт, практикумів, робота з роздатковим матеріалом, розв'язування задач); 4. дослідницький, метод проєктів– пошукова творча діяльність студентів стосовно розв'язування нових для них проблем.
<b>Зміст дисципліни</b>	
Тема 1. Повторення розділу фізики «Електрика»	Напруга, Закон Ома,
Тема 2. Вивчення синтаксису мови C++	Типи даних, Функції, Математичні функції Умовні оператори.
Тема 3. Складання принципових схем	Позначення елементів на схемі, Робота з вимірювальними пристроями,
Тема 4. Виконання практичних робіт	Виконання практичних робіт
<b>Політика дисципліни</b>	
<b>Політика відвідування</b>	Регулярне відвідування всіх видів занять, своєчасність виконання самостійної роботи. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання зорганізується в онлайн формі за погодженням із керівником курсу.
<b>Політика щодо дедлайнів та перекладання</b>	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку.
<b>Академічна доброчесність</b>	У випадку недотримання політики академічної доброчесності (плагіат, самоплагіат, фабрикація, фальсифікація, списування, обман, хабарництво) передбачено повторне проходження оцінювання.
<b>Система оцінювання</b>	

Поточний контроль здійснюється протягом семестру під час проведення практичних, семінарських та інших видів занять і оцінюється сумою набраних балів (максимальна сума – 100 балів; мінімальна сума, що дозволяє студенту отримати атестацію з предмету – 60 балів); підсумковий/ семестровий контроль, проводиться у формі заліку, відповідно до графіку навчального процесу.

### Накопичування рейтингових балів з навчальної дисципліни

Види навчальної роботи	Мак кількість балів
Усні виступи на семінарах (4 теми)	20
Розв'язування задач (4 теми)	20
Практичні завдання (4 теми)	30
Розрахункова робота	30
<b>ВСЬОГО</b>	<b>100</b>

### Шкала оцінювання

ECTS	Бали	Зміст
<b>A</b>	90-100	Бездоганна підготовка в широкому контексті
<b>B</b>	80-89	Повні знання, міцні вміння
<b>C</b>	70-79	Хороші знання та вміння
<b>D</b>	65-69	Задовільні знання, стереотипні вміння
<b>E</b>	60-64	Виконання мінімальних вимог діяльності в стандартних умовах
<b>FX</b>	35-59	Слабкі знання, відсутність умінь
<b>F</b>	1-34	Необхідний повторний курс

### Список рекомендованих джерел

1. Клейборн А. Я можу бути робототехніком. Посібник. Київ : Vivat, 2021. 64 с.
2. Мульганов К., Пустільник С. Робототехніка. STEM-освіта. Київ : Шкільний світ, 2020. 104 с.
3. Програма технічного конструювання. Програми з позашкільної освіти науково-технічний напрям (інформаційно-технічний профіль). Київ С.15-32
4. Морзе Н.В., Варченко Л.О., Троценко М.А. Основи робототехніки: навчальний посібник. Кам'янець-Подільський : ПП Буйницький О.А., 2016. 184 с.
5. Робототехнічні системи: проектування і моделювання [Електронний ресурс]: навч. Посіб. для студ. спеціальності 126 «Інформаційні системи та технології» / М. М. Поліщук, М.М. Ткач; КПІ ім. Ігоря Сікорського. Електронні текстові дані (1 файл: 41,6 Мбайт). Київ: КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. 112 с.

### Перелік електронних ресурсів:

1. Офіційна сторінка Інституту LEGO Education (Данія) URL: <http://www.legoeducation.com>
2. Офіційна сторінка виробника LEGO (Данія) URL: <https://education.lego.com/en-us>
3. Офіційна сторінка авторів програми ТОВ «ПРОЛЕГО» (Україна, Київ). Сайт методичної підтримки вчителів курсу «Основи робототехніки» URL: <http://www.prolego.com.ua>

4. Офіційна сторінка виробника програмного забезпечення National Instruments (США)  
URL:<http://www.ni.com/>
5. Сайт компанії «Інноваційні Освітні Рішення» URL:<http://ies.org.ua/>
6. Офіційна сторінка FLL (Україна, Київ) URL: <http://firstlegoleague.org.ua/>