

	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Основи робототехніки			
		Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент (цикл загальної підготовки)</i>			
Галузь знань	01 Освіта/Педагогіка				
Спеціальність	015 Професійна освіта (за спеціалізаціями)				
Освітня програма	Професійна освіта (Цифрові технології)				
Рівень вищої освіти	перший (бакалаврський)				
Форма навчання	денна				
Курс	2				
Семестр	4				
Обсяг дисципліни	Кредити	4	Години	120	
		Лекційні		20	
		Лабораторні		32	
		Консультації			
		Самостійна робота		68	
Семестровий контроль	екзамен				
Викладач	<i>Садовий Микола Ілліч, д.пед.н., професор</i>				
Контактна інформація	M.I.Sadovyi@cuspu.edu.ua https://classroom.google.com/u/3/c/NjU1MzM0M0MTIwNDUy				
Кафедра	<i>Математики та цифрових технологій</i>				
Факультет	<i>математики, природничих наук та технологій</i>				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	роботи, як приклад автоматизованих систем керування процесами, їх історія розвитку та принципи функціонування				
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	розвиток у студентів на рівні бакалавра інформаційно-цифрової компетентності, здатності до навчально-дослідного експериментування, організації і проведення науково-дослідної роботи, опанування принципів будови, дії і використання новітньої техніки та підвищення наукового рівня дослідницької роботи				
Компетентності	<p><i>Інтегральна компетентність</i> – здатність розв'язувати складні спеціалізовані задачі та практичні проблеми в професійній освіті, у галузі освіти та цифрових технологій, що передбачає застосування теорій та методів педагогічних та комп'ютерних наук і характеризується комплексністю та невизначеністю умов.</p> <p><i>Загальні компетентності:</i></p> <p>ЗК 02. Здатність зберігати та примножувати моральні, культурні, наукові цінності і досягнення суспільства на основі розуміння історії та закономірностей розвитку предметної області, її місця у загальній системі знань про природу і суспільство та у розвитку суспільства, техніки і технологій, використовувати різні види та форми рухової активності для активного відпочинку та ведення здорового способу життя.</p> <p>ЗК 06. Навички використання інформаційних і комунікаційних технологій.</p> <p>ЗК 07. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p><i>Фахові компетентності</i></p> <p>ФК 15. Здатність спрямовувати здобувачів освіти на прогрес і досягнення.</p> <p>ФК 16. Здатність використовувати сучасні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення та інтегрувати їх в освітнє середовище.</p> <p>ФК 18. Здатність аналізувати ефективність проектних рішень, пов'язаних з підбором, експлуатацією, удосконаленням, модернізацією технологічного обладнання та устаткування галузі цифрових технологій.</p> <p>ФК 22. Здатність використовувати у професійній діяльності основні положення, методи, принципи фундаментальних та прикладних наук.</p>				
Програмні результати	<i>У результаті вивчення навчальної дисципліни студенти зможуть:</i>				

<p>(Чому можна навчитися)</p>	<p>ПРН 04. Розуміти особливості комунікації, взаємодії та співпраці в міжнародному культурному та професійному контекстах.</p> <p>ПРН 10. Знати основи психології, педагогіки, а також фундаментальних і прикладних наук (відповідно до спеціалізації) на рівні, необхідному для досягнення інших результатів навчання, передбачених цим стандартом та освітньою програмою.</p> <p>ПРН 12. Уміти проектувати і реалізувати навчальні/розвивальні проекти.</p> <p>ПРН 13. Застосовувати у професійній діяльності сучасні дидактичні та методичні засади викладання навчальних дисциплін і обирати доцільні технології та методи в освітньому процесі.</p> <p>ПРН 16. Знати основи і розуміти принципи функціонування технологічного обладнання та устаткування галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 17. Виконувати розрахунки, що відносяться до сфери професійної діяльності.</p> <p>ПРН 18. Розв'язувати типові спеціалізовані задачі, пов'язані з вибором матеріалів, виконанням необхідних розрахунків, конструюванням, проектуванням технічних об'єктів у предметній галузі (відповідно до спеціалізації).</p> <p>ПРН 19. Уміти обирати і застосовувати необхідне устаткування, інструменти та методи для вирішення типових складних завдань у галузі (відповідно до спеціалізації).</p>																																																																																				
<p>Зміст дисципліни</p>	<p>Змістовий модуль I. Робототехніка: історія та перспективи розвитку</p> <p>Вступ Тема 1.1. Історія становлення та розвитку робототехніки Тема 1.2. Будова і принцип роботи роботів Тема 1.3. Робототехніка та мехатроніка, STEM, STEMAR Тема 1.4. Сфери застосування роботів та мехатронних модулів</p> <p>Змістовий модуль II. Автоматизовані системи, моделювання роботів</p> <p>Тема 2.1. Моделювання роботів засобами LEGO Digital Designer Тема 2.2. Моделювання роботів за допомогою конструктора LEGO MINDSTORMS EV3 Тема 2.3. Моделювання роботів за допомогою міні комп'ютерів та інших комплектів</p> <p>Змістовий модуль III. Адитивні технології</p> <p>Тема 3.1. 3D-друк як одна з форм адитивного виробництва Тема 3.2. Технології використання 3D-принтера</p>																																																																																				
<p>Критерії оцінювання роботи студентів</p>	<table border="1" data-bbox="646 1433 1548 1556"> <thead> <tr> <th colspan="16">Поточне тестування та самостійна робота</th> <th rowspan="2">Колоквіум</th> <th rowspan="2">за семестр</th> <th rowspan="2">енд-зіан</th> <th rowspan="2">Сума</th> </tr> <tr> <th colspan="2">Лб.1</th> <th colspan="2">Лб.2</th> <th colspan="2">Лб.3</th> <th colspan="2">Інд.з.№1</th> <th colspan="2">Лб.4</th> <th colspan="2">Лб.5</th> <th colspan="2">Інд.з.№2</th> <th colspan="2">Лб.6</th> <th colspan="2">Лб.7</th> <th colspan="2">Інд.з.№3</th> </tr> <tr> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Нав.</th><th>Захист</th> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Нав.</th><th>Захист</th> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Д.з.</th><th>Усно</th> <th>Нав.</th><th>Захист</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>2</td><td>2</td> <td>2</td><td>2</td> <td>2</td><td>2</td> <td>4</td><td>3</td> <td>2</td><td>2</td> <td>2</td><td>2</td> <td>4</td><td>3</td> <td>2</td><td>2</td> <td>2</td><td>2</td> <td>4</td><td>3</td> <td>11</td> <td>60</td> <td>40</td> <td>100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Поточний контроль теоретичних знань шляхом проведення усного опитування, тестування, виконання лабораторних робіт, самостійних робіт; колоквіуму, захисту інд.з. тощо. В сумі для отримання підсумкової оцінки необхідно набрати не менше 60 балів (за поточне оцінювання та екзамен). Кінцевий результат обчислюється як сумарний бал за всі модулі (діє система накопичення балів).</p>	Поточне тестування та самостійна робота																Колоквіум	за семестр	енд-зіан	Сума	Лб.1		Лб.2		Лб.3		Інд.з.№1		Лб.4		Лб.5		Інд.з.№2		Лб.6		Лб.7		Інд.з.№3		Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Нав.	Захист	Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Нав.	Захист	Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Нав.	Захист	2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	3	11	60	40	100
Поточне тестування та самостійна робота																Колоквіум	за семестр					енд-зіан	Сума																																																														
Лб.1		Лб.2		Лб.3		Інд.з.№1		Лб.4		Лб.5		Інд.з.№2		Лб.6				Лб.7		Інд.з.№3																																																																	
Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Нав.	Захист	Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Нав.	Захист	Д.з.	Усно	Д.з.	Усно	Нав.	Захист																																																																		
2	2	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	3	2	2	2	2	4	3	11	60	40	100																																																														
<p>Політика курсу</p>	<p>Політика академічної поведінки та доброчесності (плагіат, поведінка в аудиторії). Не допускаються жодні форми порушення академічної доброчесності. Конфліктні ситуації мають відкрито обговорюватись в академічних групах з викладачем, необхідно бути толерантним, поважати думку інших. Плагіат та інші форми нечесної роботи неприпустимі. Недопустимі підказки і списування у ході лабораторних занять, колоквіумі, екзамені. Норми академічної етики: дисциплінованість; дотримання субординації; чесність; відповідальність; робота в аудиторії з відключеними мобільними телефонами.</p> <p>Політика виставлення балів. Кожна оцінка виставляється відповідно до розроблених викладачем та заздалегідь оголошених студентам</p>																																																																																				

	<p>критеріїв, а також мотивується в індивідуальному порядку на вимогу студента; у випадку нездачі студентом завдання бали за нього не нараховуються. Лекції не відпрацьовуються, але інформація отримана під час лекційних занять значно спрощує підготовку до лабораторних занять, колоквиумів, екзамену. Враховуються бали набрані на поточному опитуванні, самостійній роботі (реферати, презентації як форма підвищення балів). При цьому обов'язково враховуються присутність на заняттях та активність студента під час практичних занять; недопустимість пропусків та запізнь на заняття; користування мобільним телефоном, планшетом чи іншими мобільними пристроями під час заняття, якщо не передбачено метою заняття; несвоєчасне виконання поставленого завдання і т. ін. Вразі несвоєчасного виконання передбачених робочою навчальною програмою завдань, студент зобов'язаний повністю виконати завдання і здати його викладачу. Лише після цього йому буде нарахована передбачена за цей вид діяльності кількість балів. Форму і час відпрацювання студент та викладач взаємопогоджують.</p>
<p>Інформаційне забезпечення</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. https://classroom.google.com/u/3/c/NjU1MzM0MTIwNDUy 2. http://uk.wikipedia.org/wiki/Робототехніка 3. http://www.legoeducation.com 4. http://www.lego.com/education 5. http://www.robotica.in.ua 6. LEGO Digital Designer version 4.3. URL: https://www.lego.com/en-us/ldd (дата звернення: 29.01.2023). 7. Past challenges (минулі виклики). URL: http://www.firstlegoleague.org/past-challenges (дата звернення: 29.01.2023. (для будь-якого із списку потрібно натиснути на + і вибирати Mission Model Building Instructions).
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали, тематичні хмарні ресурси та цифрові технології</p>