

	Центральноукраїнський державний університет імені Володимира Винниченка	Силабус навчальної дисципліни			
		Мехатроніка			
		Статус дисципліни <i>обов'язковий компонент (цикл професійної 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	1				
Семестр	2				
Обсяг дисципліни	Кредити	3	Години	90	
	Лекційні			18	
	Практичні			16	
	Консультації				
	Самостійна робота			56	
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/NjU1MzM3MjM1OTg4				
Кафедра	<i>Математики та цифрових технологій</i>				
Факультет	<i>математики, природничих наук та технологій</i>				
Предмет навчання (Що буде вивчатися)	автоматизовані системи програмних навчальних комплексів та мехатронні системи, їхня історія розвитку та принципи функціонування				
Мета (Чому це цікаво/потрібно вивчати)	ознайомлення студентів з інтеграцією механічних, електронних та програмних компонентів для створення ефективних та інноваційних технічних рішень				
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 доспеціалізації) 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 методики 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 align="center">Змістовий модуль I. Мехатроніка: історія, реалії, перспективи розвитку</p> <p><i>Тема 1.1. Історія становлення та розвитку мехатроніки</i></p> <p><i>Тема 1.2. Термінологічний апарат мехатроніки</i></p> <p><i>Тема 1.3. Класифікація мехатронних систем</i></p> <p><i>Тема 1.4. Робототехніка та мехатроніка</i></p> <p><i>Тема 1.5. Сфери застосування мехатронних модулів</i></p> <p align="center">Змістовий модуль II. Мехатронні модулі в умовах цифровізації суспільства</p> <p><i>Тема 2.1. Мехатронні модулі</i></p> <p><i>Тема 2.2. Пристрої мехатронних систем</i></p> <p><i>Тема 2.3. Інформаційні пристрої мехатронних систем</i></p> <p><i>Тема 2.4. Сучасні методи управління мехатронними модулями і системами</i></p> <p><i>Тема 2.5. Системи автоматизованого проектування інформаційних пристроїв і систем</i></p> <p align="center">Змістовий модуль III. Основи безпечної організації взаємодії між елементами мехатронної системи</p> <p><i>Тема 3.1. Способи організації взаємодії між елементами мехатронної системи</i></p> <p><i>Тема 3.2. Надійність мехатронних систем</i></p>																																										
<p>Критерії оцінювання роботи студентів</p>	<table border="1" data-bbox="644 1637 1548 1877"> <thead> <tr> <th colspan="10">Поточне тестування та самостійна робота</th> <th rowspan="3">Захист інд. наук.-досл. проекту</th> <th rowspan="3">Колоквіум</th> <th rowspan="3">за семестр</th> <th rowspan="3">екзамен</th> <th rowspan="3">Сума</th> </tr> <tr> <th rowspan="2">Пр.1</th> <th rowspan="2">Пр.2</th> <th rowspan="2">Пр.3</th> <th rowspan="2">Пр.4</th> <th rowspan="2">Пр.5</th> <th rowspan="2">Пр.6</th> <th rowspan="2">Пр.7</th> <th rowspan="2">Пр.8</th> <th colspan="2">Інд. наук.-досл. проект</th> </tr> <tr> <th>Створена модель та пояснювальна записка</th> <th>Презентація</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">3</td> <td align="center">10</td> <td align="center">6</td> <td align="center">5</td> <td align="center">15</td> <td align="center">60</td> <td align="center">40</td> <td align="center">100</td> </tr> </tbody> </table> <p>Поточний контроль теоретичних знань шляхом проведення усного опитування, тестування, виконання практичних 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										Захист інд. наук.-досл. проекту	Колоквіум	за семестр	екзамен	Сума	Пр.1	Пр.2	Пр.3	Пр.4	Пр.5	Пр.6	Пр.7	Пр.8	Інд. наук.-досл. проект		Створена модель та пояснювальна записка	Презентація	3	3	3	3	3	3	3	3	10	6	5	15	60	40	100
Поточне тестування та самостійна робота										Захист інд. наук.-досл. проекту	Колоквіум														за семестр	екзамен	Сума																
Пр.1	Пр.2	Пр.3	Пр.4	Пр.5	Пр.6	Пр.7	Пр.8	Інд. наук.-досл. проект																																			
								Створена модель та пояснювальна записка	Презентація																																		
3	3	3	3	3	3	3	3	10	6	5	15	60	40	100																													
<p>Політика курсу</p>	<p>Політика академічної поведінки та доброчесності (плагіат, поведінка в аудиторії). Не допускаються жодні форми порушення академічної</p>																																										

	<p>добросовісності. 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 практичних занять, колоквиумі, 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 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 практичних 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 запізнень 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/NjU1MzM3MjM1OTg4 2. http://uk.wikipedia.org/wiki/Мехатроніка 3. http://robomaniac.com.ua/ 4. http://www.edu.holit.ua/ 5. http://www.legoeducation.com 6. http://www.lego.com/education 7. http://www.robotica.in.ua 8. https://www.thingiverse.com/thing:790533 9. https://www.v1engineering.com/specifications/ 10. Arduino (мова програмування). URL: https://www.arduino.cc/ 11. Build your own robot. URL: https://www.ottodiy.com/ 12. Інструкція Робо-рука. URL: https://wiki.keystudio.com/Ks0198_keystudio_4DOF_Robot_Mechanical_Arm_Kit_for_Arduino_DIY
<p>Матеріально-технічне забезпечення</p>	<p>Аудиторія теоретичного навчання, проектор, ноутбук, смартфон, наукова література, презентаційні матеріали, тематичні хмарні ресурси та цифрові технології</p>