

СИЛАБУС ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ



Інтернет речей

спеціальність	F7 комп'ютерна інженерія	обов'язковість дисципліни	вибіркова
освітня програма	комп'ютерна інженерія	факультет	енергетики, робототехніки та комп'ютерних технологій
освітній рівень	перший (бакалаврський)	кафедра	автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій

ВИКЛАДАЧ

Бовчалюк Наталія Іванівна



Вища освіта – спеціальність «Автоматизоване управління технологічними процесами»
Досвід роботи – 1,5 роки

телефон	0675792815	електронна пошта	natabov@btu.kharkiv.ua	дистанційна підтримка	Moodle
---------	------------	------------------	------------------------	-----------------------	--------

ЗАГАЛЬНА ІНФОРМАЦІЯ ПРО ОСВІТНЮ КОМПОНЕНТУ (ДИСЦИПЛІНУ)

Мета	формування компетентностей для професійної діяльності за спеціальністю «Комп'ютерна інженерія»
Формат	лекції, практичні заняття, самостійна робота, індивідуальні завдання, лабораторні роботи, командна робота
Обсяг і форми контролю	3 кредити ECTS (90 годин): 14 годин лекції, 16 – практичних робіт; модульний контроль (2 модулі); підсумковий контроль – залік
Вимоги викладача	вчасне виконання практичних робіт, активність, командна робота
Умови зарахування	згідно з навчальним планом

ВІДПОВІДНІСТЬ СТАНДАРТУ ОСВІТИ І ОСВІТНІЙ ПРОГРАМІ

Компетенції	<p>ЗК 1. Здатність до абстрактного мислення, аналізу і синтезу.</p> <p>ЗК 2. Здатність вчитися і оволодівати сучасними знаннями.</p> <p>ЗК 3. Здатність застосовувати знання у практичних ситуаціях.</p> <p>ЗК 6. Навички міжособистісної взаємодії.</p> <p>ЗК 7. Вміння виявляти, ставити та вирішувати проблеми.</p> <p>ЗК 8. Здатність працювати в команді.</p> <p>Р 8. Готовність брати участь у роботах з впровадження комп'ютерних систем та мереж, введення їх до експлуатації на об'єктах різного призначення.</p> <p>Р 10. Здатність здійснювати організацію робочих місць, їхнє технічне оснащення, розміщення комп'ютерного устаткування, використання організаційних, технічних, алгоритмічних та інших методів і засобів захисту інформації.</p> <p>Р 12. Здатність ідентифікувати, класифікувати та описувати роботу програмно-технічних засобів, комп'ютерних та кіберфізичних систем, мереж та їхніх компонентів шляхом використання аналітичних методів і методів моделювання</p> <p>Р 15. Здатність аргументувати вибір методів розв'язування спеціалізованих задач, критично оцінювати отримані результати, обґрунтовувати та захищати прийняті рішення.</p>	Програмні результати навчання	<p>ПРН 2. Знати новітні технології в галузі комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 5. Мати знання основ економіки та управління проектами.</p> <p>ПРН 6. Вміти застосовувати знання для ідентифікації, формулювання і розв'язування технічних задач спеціальності, використовуючи методи, що є найбільш придатними для досягнення поставлених цілей.</p> <p>ПРН 7. Вміти розв'язувати задачі аналізу та синтезу засобів, характерних для спеціальності.</p> <p>ПРН 11. Вміти здійснювати пошук інформації в різних джерелах для розв'язання задач комп'ютерної інженерії.</p> <p>ПРН 14. Вміти поєднувати теорію і практику, а також приймати рішення та виробляти стратегію діяльності для вирішення завдань спеціальності з урахуванням загальнолюдських цінностей, суспільних, державних та виробничих інтересів.</p>
--------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

СТРУКТУРА ОСВІТНЬОЇ КОМПОНЕНТИ (ДИСЦИПЛІНИ)

Модуль 1. Еталонні моделі та платформи Інтернет речей

Лекція 1.	Складові майбутнього інтернету. Основні поняття Інтернету речей, використання Інтернету речей, складові майбутнього Інтернету	Практичне заняття 1	Packet Tracer – розгортання та з'єднання пристроїв	Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. Активні та пасивні сенсори 2. Принципи роботи глобальної системи орієнтування 3. Сенсори лінійного та кутового переміщення 4. Веб-сервер мережева програма Arduino 5. Управління Arduino через GSM модуль
Лекція 2.	Основи Інтернету речей. Історія Інтернету Речей, Інтернет речей в промисловості, екосистема Інтернету речей, архітектура Інтернету речей	Практичне заняття 2	Створення пристроїв домашньої мережі за допомогою Cisco Packet Tracer		
Лекція 3.	Прості та інтелектуальні сенсори. Прості сенсори, активні та пасивні сенсори, сенсорно-комп'ютерні системи, інтелектуальні сенсори, види механічних сенсорів, мікросистемні технології, деформаційні інтелектуальні сенсори, принципи роботи глобальної системи орієнтування	Практичне заняття 3	Підключення та моніторинг пристроїв IoT		

Модуль 2. Безпроводні технології Інтернет речей

Лекція 4.	Технології Інтернет речей. Індустрія 4.0, промисловий Інтернет Речей, Machine Learning, Smart Factory - розумне виробництво, віртуальна реальність доповнена реальність.	Практичне заняття 4	Створення та налаштування безпроводової мережі	Самостійна робота	<ol style="list-style-type: none"> 1. Парадигма IoT . 2. Інтелектуальне місто 3. Технологія обробки великих даних 4. Хмарні сховища та аналітика 5. Порівняльний аналіз апаратних і програмних засобів в різних сферах застосування Інтернет речей..
Лекція 5.	Протоколи Інтернет Речей Протоколи інфраструктури, протоколи виявлення сервісів, протоколи рівня додатків	Практичне заняття 5	Вивчення протоколів IoT. Протокол MQTT		
Лекція 6.	Розумний та безпечний будинок Елементи «розумного будинку», загрози «розумного будинку», атаки на «розумний будинок».	Практичне заняття 6	Packet Tracer. Додавання пристроїв IoT в розумний будинок		
Лекція 7.	Класифікація SMART CITY, SMART GRID Класифікація Smart City, концепції розумного міста, основні складові Розумного міста, технології розумних міст, стандарти розумного міста, інформаційні технології та інформаційно-технологічні платформи, Історія розвитку енергосистем, можливості модернізації, системи на базі технологічної платформи Smart Grid, властивості розумних енергосистем, технології розумних енергосистем, дослідження в Smart Grid, моделювання розумних енергосистем, розгорнуті розумні енергосистеми, Настанови, стандарти та групи користувачів	Практичне заняття 7	Створення сервера на базі Arduino Uno за допомогою W5100 Ethernet Shiel		
		Практичне заняття 8	Вивчення основ роботи з хмарними сервісами для збереження об'єктів		

ОСНОВНА ЛІТЕРАТУРА ТА МЕТОДИЧНІ МАТЕРІАЛИ

Література

1. Жураковський, Б. Ю. Технології інтернету речей. Навчальний посібник. / Б. Ю. Жураковський, І. О. Зенів ; КПІ ім. Ігоря Сікорського. – Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2021. – 271 с..
2. Пулеко І. В. Єфіменко А. А. Архітектура та технології Інтернету речей: навч. посіб. / І.В. Пулеко, А.А. Єфіменко. – Електронні дані. – Житомир: Державний університет «Житомирська політехніка», 2022. – 234 с.

Методичне забезпечення

1. Сторчак К.П. Технології Інтернет речей. Навчальний посібник / К.П. Сторчак, А.М. Тушич, І.М. Срібна, Н.Д. Яковенко, Д.В. Кравець. – К.: ДУТ, 2021. – 68 с.

СИСТЕМА ОЦІНЮВАННЯ

СИСТЕМА		БАЛИ	ДІЯЛЬНІСТЬ, ЩО ОЦІНЮЄТЬСЯ
Підсумкове оцінювання	100 бальна ECTS (стандартна)	до 50	50% від усередненої оцінки за модулі
		до 50	підсумкове тестування
Модульне оцінювання	100 бальна сумарна	до 50	відповіді на тестові питання
		до 20	усні відповіді на лабораторно-практичних заняттях
		до 30	результат засвоєння блоку самостійної роботи

НОРМИ АКАДЕМІЧНОЇ ЕТИКИ ТА ДОБРОЧЕСНОСТІ

Всі учасники освітнього процесу (в тому числі здобувачі освіти) повинні дотримуватися кодексу академічної доброчесності та вимог, які прописані у положенні «Про академічну доброчесність учасників освітнього процесу ДБТУ»: виявляти дисциплінованість, вихованість, поважати гідність один одного, проявляти доброзичливість, чесність, відповідальність.

