

Енергозберігаючі технології в ІТ



КОНТАКТИ

Факультет менеджменту

Кафедра економічної кібернетики, комп'ютерних наук та інформаційних технологій

<https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/>

РОЗРОБНИК

Пархоменко Олександр Юрійович
к.ф.-м.н., доцент

<https://www.mnau.edu.ua/faculty-men/kaf-econ-kiber/parkhomenko/>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

Семестр – 6

Кількість кредитів – 4

Кількість змістових модулів – 4

Загальна кількість годин - 120

- Лекції – 40 годин
- Практичні заняття – 40 годин
- Самостійна робота – 40 годин

ПРАКТИЧНА КОРИСТЬ

- База для розуміння принципів енергоефективності в сучасних обчислювальних системах, центрах обробки даних (ЦОД) та корпоративній ІТ-інфраструктурі
- Підготовка до проектування екологічних (Green IT) рішень, оптимізації енергоспоживання апаратного та програмного забезпечення, а також зниження вуглецевого сліду ІТ-компаній.
- Розуміння принципів динамічного управління живленням на рівні серверів і процесорів, оптимізації систем охолодження, а також ролі віртуалізації та хмарних технологій у збереженні ресурсів.
- Вміння застосовувати інструменти для моніторингу енергоспоживання, налаштовувати обладнання для досягнення максимальної продуктивності на ват (Performance-per-Watt) та використовувати практики "зеленого" програмування (Green Coding).
- Перші навички комплексного управління енергоефективністю (End-to-End): від проведення енергоаудиту наявної інфраструктури до розробки та впровадження корпоративних політик енергозбереження.

АНОТАЦІЯ

Дисципліна «Енергозберігаючі технології в ІТ» спрямована на формування у здобувачів компетентностей щодо аналізу, розробки, впровадження та застосування енергозберігаючих технологій для розв'язування практичних завдань у різних галузях, зокрема в аграрному виробництві, моніторингу полів, логістиці, сервісному обслуговуванні та управлінні інформаційними потоками. Курс охоплює питання архітектури енергоефективних систем, інтеграції зелених технологій, використання алгоритмів оптимізації енергоспоживання, застосування IoT-сенсорів з низьким енергоспоживанням та забезпечення якості роботи інтелектуальних систем в умовах обмежених енергетичних ресурсів.

МЕТА

Формування у здобувачів фундаментальних знань та практичних навичок з аналізу, розробки та впровадження енергозберігаючих технологій в ІТ, здатних оптимізувати енергоспоживання в інформаційних системах, а також підготовка здобувачів до використання сучасних зелених технологій для вирішення прикладних задач у сфері агробізнесу та інших галузях.

ЗМІСТ ДИСЦИПЛІНИ

Модуль 1

1 - кредит

Вступ до енергозберігаючих технологій в ІТ

- Вступ до енергозбереження в ІТ: поняття, важливість та законодавство
- Принципи енергоефективності та типи енергоспоживання в ІТ
- Стандарти та метрики енергоефективності в ІТ
- Енергозбереження в апаратному забезпеченні ІТ
- Екологічний вплив ІТ та концепція Green Computing

Модуль 2

1 - кредит

Енергозберігаючі технології в програмному забезпеченні та алгоритмах

- Енергоефективне програмування та алгоритми
- Енергозбереження в операційних системах та віртуалізації
- Енергоефективність у веб- та мобільних додатках
- Енергозбереження в мережах та ІОТ
- Енергоефективність у базах даних та системах зберігання

1 - кредит

Модуль 3

Енергозберігаючі технології в інфраструктурі та дата-центрах

- Енергоефективність дата-центрів
- Хмарні обчислення та енергоефективність
- Енергозбереження в AI та машинному навчанні (Green AI)
- Енергоменеджмент в корпоративних ІТ-системах
- Енергозбереження в edge computing та розподілених системах

1 - кредит

Модуль 4

Практичне застосування та проекти

- Розробка енергоефективного програмного забезпечення
- Енергозбереження в ІОТ та аграрних системах
- Аудит та оптимізація енергоспоживання ІТ-інфраструктури
- Використання AI для управління енергоспоживанням
- Проектна робота: розробка та впровадження енергозберігаючого ІТ-рішення

ФОРМА ПІДСУМКОВОГО КОНТРОЛЮ

Залік