



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ «ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ В ЕНЕРГЕТИЦІ»

Ступінь вищої освіти - Бакалавр

Спеціальність 141 - Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка

Освітня програма «_14 - Електрична інженерія __»

Рік навчання _4_____, семестр ___7_____

Форма навчання _____денна_____ (денна, заочна)

Кількість кредитів ЄКТС ___4___

Мова викладання ___українська___ (українська, англійська, німецька)

Лектор курсу

**Контактна інформація
лектора (e-mail)**

Сторінка курсу в eLearn

_____к.т.н., доц. Гай Олександр Валентинович_____

_____gaalx@ukr.net_____

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Дисципліна “Експертні системи прийняття рішень в енергетиці” є важливою профільною дисципліною в розрізі циклу професійної підготовки студента.

Метою дисципліни - полягає у наданні студентам уяви про основні принципи побудови експертних систем підтримки рішень з елементами штучного інтелекту.

Завдання –

1. Орієнтуватися в передових інтелектуальних методах аналізу процесів в енергетичних системах, які ґрунтуються на принципах штучного інтелекту.

2. Володіти базовими поняттями експертних систем, методами реалізації та технологіями побудови систем підтримки рішень. Під час вивчення дисципліни студент повинен отримати стійкі знання та навички, обсяг яких повинен бути достатнім для вирішення проектно-конструктивних задач, які виникають під час проектування та впровадження технологій експертних систем підтримки рішень.

Вивчаючи “Експертні системи прийняття рішень в енергетиці” студент повинен знати:

- основні технологічні показники нормального функціонування експертних систем підтримки рішень;

- конструктивні та функціональні властивості елементів експертних систем підтримки рішень;

- основні принципи забезпечення нормального функціонування експертних систем підтримки рішень та оптимального управління їх режимами;

- основи проектування експертних систем підтримки рішень;

В результаті вивчення дисципліни студенти повинні вміти:

- виконувати оцінку ефективності експертних систем підтримки рішень;
- вибирати оптимальні заходи для забезпечення якості та надійності експертних систем підтримки рішень;
- обґрунтувати інженерні рішення, що приймає персонал.
- виконувати ескізне проектування розвитку експертних систем підтримки рішень.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні, практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінюванн я
1 семестр				
Модуль 1 ЗАГАЛЬНІ ВІДОМОСТІ ПРО ЕКСПЕРТНІ СИСТЕМИ ПРИЙНЯТТЯ РІШЕНЬ				
Тема 1. Визначення експертної системи.	4/4/6	Знати основні поняття, що стосуються курсу Знати та вміти використовувати нормативні документи.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Складання схеми заміщення розрахункової схеми системи електропостачання та визначення показників її елементів. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6
Тема 2. Класифікація експертних систем	4/4/6	Розрізняти основні види структур експертних систем у загальному вигляді та можливі режими функціонування.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Складання схем структур експертних систем системи електропостачання та способи визначення показників її елементів. Написання тестів, есе. Виконання самостійної роботи (в.т.ч. в elearn) Розв'язок задач, тощо	6

Тема 3. Узагальнена структура експертної системи	2/4/6	Знати основні функції експертної системи та основні причини складності процесу отримання знань. Володіти вимогами до методів представлення знань.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Аналіз основних функцій експертної системи.	6
---	-------	---	---	---

Змістовий модуль 2. МОДЕЛІ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ТА РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ В СЕРЕДОВИЩІ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ

Тема 1. Загальна характеристик а способів формалізації практичних задач	2/4/6	Знати загальну характеристику способів формалізації практичних задач та вимоги до способів формалізації задач та найбільш поширені способи подання задач. Володіти характеристикою подання задач у просторі станів з області електроенергетики.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Складання схем заміщення у просторі станів щодо області електроенергетики та способи визначення показників її елементів.	6
--	-------	---	--	---

Тема 2. Загальна характеристик а алгоритмів розв'язання задач у просторі станів	2/4/6	Володіти стратегіями пошуку у просторі станів під керуванням даними та мети. Розуміти перевагу використання комбінованої стратегії пошуку та аналізувати отриманні результати	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення ефективних стратегій у просторі станів під керуванням даними та мети щодо систем електроенергетики.	6
--	-------	---	--	---

Змістовий модуль 3. МОДЕЛІ ФОРМАЛІЗАЦІЇ ТА РОЗВ'ЯЗАННЯ ПРАКТИЧНИХ ЗАДАЧ В СЕРЕДОВИЩІ ЕКСПЕРТНИХ СИСТЕМ

Тема 13. Загальна характеристика задач інженерії знань	2/2/6	Вміти аналізувати багаторівневу модель поля знань та провести класифікацію типів знань та розуміти різницю між процедурними та декларативними моделями формалізації знань.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Моделювання багаторівневої моделі поля знань.	6
Тема 14. Логічні моделі знань	4/2/6	Знати формалізацію знань у вигляді семантичних мереж та їх апарат. Проводити процедури обробки семантичних мереж та генерації семантичної мережі для формалізації знань і розв'язання електроенергетичної задачі та оцінювати їх правильність	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення структури семантичних мереж та їх апарат.	6
Змістовий модуль 4. ЛОГІЧНЕ ВИВЕДЕННЯ В УМОВАХ НЕВИЗНАЧЕНОСТІ				
Тема 18. Загальна характеристика проблеми невизначеності і інформації	2/2/6	Знати та вміти використовувати характеристики ймовірнісних моделей логічного виведення в умовах невизначеності та байесову логіку для розв'язання задач діагностики. Формувати допущення, які приймаються під час реалізації логічного виведення.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення характеристик ймовірнісних моделей логічного виведення в умовах невизначеності.	6

Тема 23. Нечітка логіка	4/2/6	Знати зміст поняття «невизначеність інформації» та вміти класифікувати види невизначеності.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Усунення невизначеності при аналізі електроенергетичних систем.	6
Тема 21. Апарат коефіцієнтів упевненості	4/2/6	Знати та вміти використовувати основні характеристики апарату теорії Демпстера-Шефера та емпіричні правила Демпстера.	Здача лабораторної чи практичної роботи - Визначення параметрів апарату теорії Демпстера-Шефера.	6
Всього за 1 семестр				70
Екзамен				30
Всього за курс				100

ПОЛІТИКА ОЦІНЮВАННЯ

Політика щодо дедлайнів та перекладання:	Роботи, які здаються із порушенням термінів без поважних причин, оцінюються на нижчу оцінку. Перекладання модулів відбувається із дозволу лектора за наявності поважних причин (наприклад, лікарняний).
Політика щодо академічної доброчесності:	Списування під час контрольних робіт та екзаменів заборонені (в т.ч. із використанням мобільних девайсів). Курсові роботи, реферати повинні мати коректні текстові посилання на використану літературу
Політика щодо відвідування:	Відвідування занять є обов'язковим. За об'єктивних причин (наприклад, хвороба, міжнародне стажування) навчання може відбуватись індивідуально (в он-лайн формі за погодженням із деканом факультету)

ШКАЛА ОЦІНЮВАННЯ СТУДЕНТІВ

Рейтинг здобувача вищої освіти, бали	Оцінка національна за результати складання екзаменів заліків	
	екзаменів	заліків
90-100	відмінно	зараховано
74-89	добре	
60-73	задовільно	
0-59	незадовільно	не зараховано