



СИЛАБУС ДИСЦИПЛІНИ

“Інтелектуалізація систем автоматизації сучасних об’єктів аграрного спрямування”

Ступінь вищої освіти - **phD**

Спеціальність 141 «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Освітня програма «Електроенергетика, електротехніка та електромеханіка»

Рік навчання 1, семестр 2

Форма навчання **денна**

Кількість кредитів ЄКТС 5

Мова викладання **українська**

Лектор курсу

Контактна інформація
лектора (e-mail)

Сторінка курсу в eLearn

Заєць Наталія Анатоліївна

z-n@ukr.net

<https://elearn.nubip.edu.ua/course/view.php?id=454>

ОПИС ДИСЦИПЛІНИ

(до 1000 друкованих знаків)

Вивчення теоретичних та практичних основ побудови інтелектуальних систем, котрі застосовуються при керуванні та автоматизації об’єктів аграрного напрямку, що дасть змогу у спеціалізованих програмних середовищах синтезувати відповідні моделі технологічних об’єктів, із використанням яких розробити та реалізувати ефективні алгоритми керування ними.

СТРУКТУРА КУРСУ

Тема	Години (лекції/лабораторні , практичні, семінарські)	Результати навчання	Завдання	Оцінювання
Модуль 1				
Тема 1 Інтелектуалізація систем автоматизації як метод підвищення енергоефективності виробництва. Характеристики та основні	2	Мати передові концептуальні та методологічні знання з автоматизації складних біотехнічних об’єктів та комп’ютерно-інтегрованих	Виконання самостійної роботи.	5

<p>властивості нейронних мереж</p>		<p>технологій і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні сучасних світових досягнень з автоматизації та комп'ютерно-інтегрованих технологій, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.</p>		
<p>Тема 2 Навчання та перенавчання нейронних мереж</p>	<p>2/6</p>	<p>Знати основні засади побудови систем нечіткої логіки, нейронних мереж, нечітких нейронних мереж та систем генетичного алгоритму. Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних розробок у сфері автоматизації складних біотехнічних об'єктів та комп'ютерно-інтегрованих технологій та</p>	<p>Виконання лабораторної роботи: Ідентифікація статичних лінійних об'єктів за допомогою нейронних мереж на прикладі об'єкта досліджень дисертаційної роботи. Виконання самостійної роботи.</p>	<p>10</p>

		дотичних міждисциплінарних напрямках		
Тема 3 Перцептрони. Алгоритми навчання й використання гібридних мереж.	2	Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Тема 4 Аналіз даних	2/6	Знати засоби для проектування, моделювання, навчання і використання відомих парадигм апарату штучних нейронних мереж, від базових моделей перцептрона до сучасних асоціативних мереж, що само-організуються. Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, комп'ютерно-інтегрованих комплексів та їх складових з використанням сучасних методів дослідження,	Виконання лабораторної роботи: Ідентифікація статичних нелінійних об'єктів за допомогою нейронних мереж на прикладі об'єкта досліджень дисертаційної роботи Виконання самостійної роботи	10

		технічних та програмних засобів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми		
Тема 5 Нейронні мережі в системах управління	2	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проекти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми автоматизації складних біотехнічних об'єктів та комп'ютерно-інтегрованих технологій з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5
Модуль 2				
Тема 6. Властивості мереж і задачі Петрі і задачі їхнього аналізу. Класифікація	2	Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу,	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	5

нечітких мереж Петрі		проектування під час дослідження систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів		
Тема 7 Генетичні алгоритми. Моделі генетичних алгоритмів.	2/6	Знати засоби для проектування, моделювання, навчання і використання відомих парадигм апарату нейронних мереж. Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів	Виконання лабораторної роботи: Ідентифікація динамічних об'єктів за допомогою нейронних мереж на прикладі об'єкта досліджень дисертаційної роботи Виконання самостійної роботи.	10
Тема 8 Нечітка логіка. Дослідження нечітких множин	2	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних розробок у сфері	Захист лабораторної роботи. Виконання самостійної роботи.	10

		автоматизації складних біотехнічних об'єктів та комп'ютерно-інтегрованих технологій та дотичних міждисциплінарних напрямках		
Тема 9 Задачі регресії, класифікації прогнозування та	2/6	Знати засоби для моделювання, навчання і побудови експертних систем. Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів	Виконання лабораторної роботи: Створення і навчання нейрорегуляторів та їх порівняння із лінійними регуляторами Виконання самостійної роботи.	10
Тема 10 Бази знань. Особливості створення бази знань для об'єктів аграрного спрямування	2/6	Знати засоби для проектування, навчання і використання баз даних. Уміти застосовувати сучасні методи аналізу, синтезу, проектування під час дослідження систем автоматизації складних біотехнічних об'єктів, комп'ютерно-інтегрованих технологій, їх програмних та апаратних компонентів.	Виконання лабораторної роботи: Проектування Бази знань для підтримки прийняття керуючих рішень при управлінні біотехнічними об'єктами. Виконання самостійної роботи.	10

Всього за семестр	70
Екзамен	30
Всього за курс	100

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