國立台灣科技大學 114學年 第2學期　課程大綱

Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：楊念哲

Instructor:Nien-Che Yang

課程名稱：人工智慧於電力系統之應用

Course Title：Applications of Artificial Intelligence in Power Systems

2026/11/3

課程代號：EE5119701 Course Code 學分數：3 Credits	必選修：選修/半學年 Required/Electve:Elective/Half Yr. 先修課程： Prerequisites
節次教室：R6(IB-610) R7(IB-610) R8(IB-610) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	1.電機專業之養成：極高；2.資料蒐集與整合：極高；3.數據分析與組織：高；4.獨立與創新思考：極高；5.團隊合作與協調：高；6.具備良好國際觀：高；7.領導管理規劃力：高；8.終身學習與成長：極高
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程主要目標為人工智慧基本學理與方法介紹、圖脈理論介紹、電力系統元件塑模介紹、電力系統分析法介紹，以及電力系統規劃與運轉應用之舉例，學生修習完本課程後將具備應用人工智慧處理電力系統規劃與運轉問題之基本能力。
課程大綱： Outline of Lectures	1 人工智慧介紹 1.1 基因演算法 1.2 粒子群演算法 1.3 人工類神經網路 1.4 輻狀基底函數類神經網路 2 圖脈理論介紹 2.1 元件－節點關聯矩陣 2.2 支路－路徑關聯矩陣 2.3 基本切集關聯矩陣 2.4 基本迴路關聯矩陣 3 電力系統元件塑模介紹 3.1 饋線 3.2 變電所主變壓器 3.3 電壓調整器 3.4 電容器/電抗器 3.5 被動電力濾波器 3.6 負載 4 電力系統分析法介紹 4.1 電力潮流分析 4.2 短路故障分析 4.3 諧波電力潮流分析(選授) 5 電力系統規劃與運轉應用之舉例 5.1 電力經濟調度問題 5.2 配電饋線電壓控制問題 5.3 配電系統升級擴充問題 5.4 分散型發電系統設置問題 5.5 被動電力濾波器設計問題
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture：% 分組討論 Group discussion：% 案例研討 Case study：% 操做練習 Practical exercises：%

講授 Lecture：%

教科書：
Textbooks

參考書目：
References

修課須知：
Notice

評量方式：
Grading

備註說明：
Notes