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：楊延齡

Instructor:

課程名稱：Python與機器學習的化工應用

Course Title：Application of Python Programming and Machine Learning in Chemical Engineering

2026/11/4

課程代號：CH2503701 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：F3(RB-510) F4(RB-510) M1(RB-508) Time/Location	
專業核心能力： Core Professional Competencies	□1. 運用數學、科學及化學工程知識的能力。 □2. 設計與執行化學工程實驗，以及分析與解釋數據的能力。 □3. 執行化學工程實務所需技術、技巧及使用現代工具之能力。 □6. 發掘、分析、應用研究成果及因應複雜且整合性工程問題的能力。
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	Python是一種多功能且免費取得的免費程式語言，已成為現代化學工程師不可或缺的工具。本課程透過實際的化學工程案例，全面展示了Python在製程模擬、最佳化和資料分析方面的強大功能。深入研究課程內容，您將了解到Python如何提升您的能力： 準確輕鬆地模擬化學質量平衡程序 最適化程序以提高效率並降低成本 分析和視覺化數據以獲得有價值的洞察 運用機器學習解決複雜問題的能力。 Python, a versatile and freely accessible programming language, has emerged as an indispensable tool for modern chemical engineers. Along the way, we will showcase the power of Python in process simulation, optimization, and data analysis, all through the lens of real-world chemical engineering problems. As we delve into the content of this course, you will discover how Python can enhance your ability to: Simulate chemical mass balance processes with precision and ease. Optimize processes to improve efficiency and reduce costs. Analyze and visualize data to extract valuable insights. Harness the power of machine learning to solve complex problems.
課程大綱： Outline of Lectures	1. Python簡介 2. 變量與運算式 3. 串列、元組和字典 4. 條件式 5. 迴圈 6. 函數與類別 7. Numpy、Pandas和Matplotlib 8. 人工智慧簡介 9. 神經網絡中的前向和反向傳播 10. 重要考量事項
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