

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	深度學習	授課教師	邱普運 KOW PU YUN					
	DEEP LEARNING							
開課系級	A I 三C	開課資料	實體課程 必修 單學期 3學分					
	TKFXB3C							
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施							
系(所)教育目標								
<p>一、教育學生運用程式、數學及人工智慧知識以分析科學與應用之相關問題。</p> <p>二、訓練學生透過問題分析、實驗執行、數據解釋與推導演繹規劃與實作人工智慧系統，以解決科學與應用之相關問題。</p> <p>三、教導學生能夠獨立完成任務及具備團隊合作精神之人工智慧工程師，使其專業素養與工作倫理能充分發揮於職場。</p> <p>四、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>								
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重								
<p>A. 專業分析能力。(比重：25.00)</p> <p>B. 實務應用能力。(比重：35.00)</p> <p>C. 專業態度能力。(比重：30.00)</p> <p>D. 國際移動能力。(比重：10.00)</p>								
本課程對應校級基本素養之項目與比重								
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：30.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：15.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00) 								

課程簡介	本課程從類神經網路基礎出發，逐步深入現代深度學習技術，結合理論與實務應用。內容涵蓋傳統模型（如BPNN、RBFNN）、序列建模（RNN、LSTM）、深度學習核心（CNN、Transformer），以及進階主題。透過Python與TensorFlow實作，學生將實際訓練模型解決真實問題（如資料分類、時間序列預測）。
	This course begins with the fundamentals of neural networks and progressively delves into modern deep learning technologies, integrating theory with practical applications. The curriculum covers traditional models (e.g., BPNN, RBFNN, SVM), sequence modeling (RNN, LSTM), core deep learning architectures (CNN, Transformer), and advanced topics. Through hands-on implementation using Python and TensorFlow, students will train models to solve real-world problems (e.g., data classification, time-series prediction).

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知（Cognitive）」、「情意（Affective）」與「技能（Psychomotor）」的各目標類型。

一、認知（Cognitive）：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。

二、情意（Affective）：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。

三、技能（Psychomotor）：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	認知什麼是深度學習	Understanding what deep learning is
2	應用電腦編程建構人工智慧模型	Developing AI model through computer programming.
3	自主學習能力	Self-learning ability

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	A	123	講述	作業
2	技能	BC	24578	講述、討論、發表	測驗、作業、報告(含口頭、書面)
3	技能	CD	3456	講述、討論	實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	課程內容簡介、類神經網路簡述 Introduction	
2	114/09/22~ 114/09/28	生物神經網路與類神經網路、相關應用軟體的介紹(python, tensorflow)	

3	114/09/29~114/10/05	學習演算法	
4	114/10/06~114/10/12	倒傳遞類神經網路(BPNN)	
5	114/10/13~114/10/19	輻狀基底函數類神經網路(RBFNN)	作業1繳交
6	114/10/20~114/10/26	聚類演算法(Clustering)	
7	114/10/27~114/11/02	期中考	
8	114/11/03~114/11/09	自組性類神經網路(SOMNN)	
9	114/11/10~114/11/16	模糊集合與模糊邏輯系統、調適性網路模糊推論系統(ANFIS)	
10	114/11/17~114/11/23	調適性網路模糊推論系統(ANFIS)	作業2繳交
11	114/11/24~114/11/30	小考及期中報告	
12	114/12/01~114/12/07	深度學習(Deep learning)、卷積類神經網路(CNN)	
13	114/12/08~114/12/14	回饋式類神經網路(RNN)、含外變數非線性自回歸模型(NARX)、長短期記憶體(LSTM)	
14	114/12/15~114/12/21	注意力機制與Transformer	
15	114/12/22~114/12/28	其它深度學習模型及應用	作業3繳交
16	114/12/29~115/01/04	期末報告	
17	115/01/05~115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	報告繳交
18	115/01/12~115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程	專案實作課程		
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) A I 應用		
修課應 注意事項	若非電腦教室，需自行攜帶筆電。 平時評量：回家作業+ 課堂作業		

教科書與教材	自編教材：簡報
參考文獻	張斐章, & 張麗秋. (2014). 類神經網路導論：原理與應用. 滄海圖書資訊出版. 李宏毅教授講義 https://speech.ee.ntu.edu.tw/~hylee/ml/2021-spring.php
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：20.0 %</p> <p>◆期末評量：25.0 %</p> <p>◆其他〈助教課〉：15.0 %</p>
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>