

淡江大學 113 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	機器學習與應用	授課 教師	謝樹明 HSIEH, SHU-MING
	MACHINE LEARNING AND APPLICATIONS		
開課系級	資工一碩專班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEIXJ1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養獨立研究解決問題。</p> <p>二、提昇研發能量創意設計。</p> <p>三、厚植資訊工程專業知能。</p> <p>四、養成自發自主終生學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 獨立解決問題能力。(比重：20.00)</p> <p>B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 論文撰寫發表能力。(比重：20.00)</p> <p>D. 資訊工程研發能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 專案計畫管理能力。(比重：10.00)</p> <p>F. 自主終生學習能力。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：10.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：10.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			

課程簡介	<p>本課程專注於機器學習中的深度學習技術，旨在幫助學習者理解神經網路的基本原理和架構。我們將使用Python進行實作，介紹從基礎的前向神經網路到進階的卷積神經網路 (CNN) 和遞歸神經網路 (RNN)。學習者將學習如何使用深度學習框架 (如TensorFlow和Keras) 來構建和訓練模型，並探索其在影像識別與自然語言處理等領域的應用。本課程適合希望深入理解深度學習技術並掌握實作技能的同學。</p>
	<p>This course delves into deep learning, a key area of machine learning, with a focus on understanding the fundamentals and architectures of neural networks. Utilizing Python, the course covers a range of topics, starting with basic feedforward neural networks and progressing to more advanced concepts like convolutional neural networks (CNNs) and recurrent neural networks (RNNs). Students will gain practical experience in building and training models using popular deep learning frameworks such as TensorFlow and Keras.</p>

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	幫助學習者理解深度學習中神經網路的基本原理和架構，熟悉Python實作技能，並能應用於實際項目中。透過實作，學習者將深入體會深度學習技術的應用與價值。	The course aims to help learners understand the fundamental principles and architectures of neural networks in deep learning. It will develop Python implementation skills and apply these techniques in real-world projects. Through hands-on practice, students will gain a deep appreciation of the applications and value of deep learning technologies.

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	ABCDEF	12345678	講述、發表、實作	作業、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	113/09/09~ 113/09/15	課程簡介、機器學習介紹	
2	113/09/16~ 113/09/22	感知器(Perceptron)	
3	113/09/23~ 113/09/29	神經網路架構	
4	113/09/30~ 113/10/06	三層神經網路實作與應用	

5	113/10/07~ 113/10/13	神經網路的學習(一)	
6	113/10/14~ 113/10/20	神經網路的學習(二)	
7	113/10/21~ 113/10/27	反向傳遞(Backward Propagation)	
8	113/10/28~ 113/11/03	期中口頭報告(Oral Presentation)	
9	113/11/04~ 113/11/10	實作反向傳遞	
10	113/11/11~ 113/11/17	與學習有關的技巧(一)	
11	113/11/18~ 113/11/24	與學習有關的技巧(二)	
12	113/11/25~ 113/12/01	使用Tensorflow與Keras於分類學習(期末實作)	
13	113/12/02~ 113/12/08	卷積神經網路(CNN) (一)	
14	113/12/09~ 113/12/15	卷積神經網路(CNN) (二)	
15	113/12/16~ 113/12/22	深度學習	
16	113/12/23~ 113/12/29	遞歸神經網路(RNN)	
17	113/12/30~ 114/01/05	期末實作報告(Term Project)	
18	114/01/06~ 114/01/12	彈性補充	
課程培養 關鍵能力	國際移動、資訊科技、問題解決、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			
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) 智慧財產(課程內容教授智慧財產) 性別平等教育 邏輯思考 環境安全 綠色能源 A I 應用 永續議題		
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材:簡報
參考文獻	Machine Learning Algorithms: Giuseppe Bonaccorso, 2017 Published by Packt Publishing Ltd. Machine Learning: Saikat Dutt et al. Python Machine Learning, Second Edition: Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili, 2017 Published by Packt Publishing Ltd.
學期成績計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.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。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。