

淡江大學 112 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機器學習專業化	授課 教師	胡氏妝 HO THI TRANG
	MACHINE LEARNING SPECIALIZATION		
開課系級	資工一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEIXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG11 永續城市與社區		
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>本課程將教您機器學習的基礎知識以及如何使用這些技術來建立現實世界的人工智慧應用程式。它廣泛介紹了現代機器學習，包括監督學習、無監督學習以及矽谷使用的一些最佳實踐。</p> <p>人工智慧和機器學習創新。本課程不需要任何機器學習經驗。然而，一些 Python 程式語言和高中數學知識是必要的。本課程將以50%中文和50%英文授課。</p>
	<p>This course will teach you the fundamentals of machine learning and how to use these techniques to build real-world AI applications. It provides a broad introduction to modern machine learning, including supervised learning, unsupervised learning, and some of the best practices used in Silicon Valley for artificial intelligence and machine learning innovation. This course does not require any prior Machine Learning experience. However, some knowledge of the Python programming language and high school math is necessary. This course will be taught in 50% Chinese and 50% English.</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	使用流行的機器在 Python 中建立機器學習模型學習庫 NumPy 和 scikit-learn。	Build machine learning models in Python using popular machine learning libraries NumPy and scikit-learn.
2	建構和訓練用於預測和二元分類任務的監督式機器學習模型，包括線性迴歸和邏輯迴歸。	Build and train supervised machine learning models for prediction and binary classification tasks, including linear regression and logistic regression.
3	使用 TensorFlow 建構並訓練神經網路來執行多類分類。	Build and train a neural network with TensorFlow to perform multi-class classification.

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	ABD	278	討論、實作、體驗	討論(含課堂、線上)、實作、活動參與
2	認知	ACDEF	12357	討論、實作、體驗	討論(含課堂、線上)、實作、活動參與
3	認知	ABCE	46	討論、實作、體驗	討論(含課堂、線上)、實作、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
----	------	---------------------	----

1	113/02/19~ 113/02/25	Course introduction, introduction to machine learning	
2	113/02/26~ 113/03/03	Supervised learning, unsupervised learning, jupyter notebooks	In-class assignment
3	113/03/04~ 113/03/10	Linear regression with one variable	
4	113/03/11~ 113/03/17	Linear algebra review	In-class assignment
5	113/03/18~ 113/03/24	Linear regression with multiple variables	
6	113/03/25~ 113/03/31	Classification: logistic regression	
7	113/04/01~ 113/04/07	Classification: regularization	
8	113/04/08~ 113/04/14	Advanced learning algorithms: neural network	
9	113/04/15~ 113/04/21	Advanced learning algorithms: neural network training	
10	113/04/22~ 113/04/28	Midterm exam week	Final project proposal
11	113/04/29~ 113/05/05	Advice for applying machine learning(1)	In-class assignment
12	113/05/06~ 113/05/12	Advice for applying machine learning (2)	
13	113/05/13~ 113/05/19	Decision trees, support vector machines	
14	113/05/20~ 113/05/26	Clustering, dimensionality reduction	
15	113/05/27~ 113/06/02	Recommender systems	
16	113/06/03~ 113/06/09	Case study	
17	113/06/10~ 113/06/16	Final project presentation	
18	113/06/17~ 113/06/23	Final project presentation	
課程培養 關鍵能力			
跨領域課程			
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) 邏輯思考 A I 應用	

修課應注意事項	本課程將以50%中文和50%英文授課。
教科書與教材	自編教材:教科書 教材說明: We will mainly use online resources as the teaching materials. http://cs229.stanford.edu/ Pattern Recognition and Machine Learning, Christopher Bishop.
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：45.0 % ◆其他〈Assignment〉：15.0 %
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。