

## 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 <hr/> MACHINE LEARNING	授課 教師	魏世杰 WEI SHIH-CHIEH
開課系級	資管一碩士班 A <hr/> TLMXM1A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
致力於資訊科技與經營管理知識之科際整合研究發展，為國家與社會培育兼具資訊技術能力與現代管理知識的中高階人才。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 現代管理知識應用。(比重：5.00) B. 邏輯思考。(比重：10.00) C. 關鍵分析。(比重：10.00) D. 結合資訊技術與管理。(比重：10.00) E. 研究與創新。(比重：10.00) F. 資料分析與應用。(比重：40.00) G. 資通安全管理。(比重：5.00) H. 言辭與文字表達。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
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：10.00) 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：5.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	本課程旨在介紹機器學習所需的各種基本觀念及技術，包含資料準備、特徵選擇、分類/回歸模型、模型評估、參數調整等。同學將有機會利用給定軟體套用到實際問題集中，學習評估其預測表現。
	This course will introduce basic concepts and techniques for machine learning. Topics will include input preparation, feature selection, classification/regression models, model evaluation, and parameter tuning. Students will learn how to apply given software to real-world datasets and evaluate the model predictions.

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	1 同學能描述機器學習重要概念,例如: 監督式分類學習,非監督式分類學習,分群學習,評估法等技術.	1 Students will be able to summarize the key concepts of machine learning such as supervised learning, unsupervised learning, clustering, and evaluation techniques.
2	2同學能報告機器學習領域文獻及實際操作相關軟體.	2 Students will be able to report on machine learning works and have a hands-on experience with using related software

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	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	技能	ABCDEFGH	12345678	講述、討論、發表、實作、體驗	討論(含課堂、線上)、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	Syllabus Introduction	
2	113/09/16~ 113/09/22	1: Giving computers the ability to learn from data	
3	113/09/23~ 113/09/29	2: Training simple machine learning algorithms for classification	

4	113/09/30~ 113/10/06	3: A tour of machine learning classifiers using scikit-learn	
5	113/10/07~ 113/10/13	4: Building good training sets - data preprocessing	
6	113/10/14~ 113/10/20	5: Compressing data via dimensionality reduction	
7	113/10/21~ 113/10/27	6: Learning best practices for model evaluation and hyperparameter tuning	
8	113/10/28~ 113/11/03	7: Combining different models for ensemble learning	
9	113/11/04~ 113/11/10	8: Applying machine learning to sentiment analysis	
10	113/11/11~ 113/11/17	9.Predicting Continuous Target Variables with Regression Analysis	
11	113/11/18~ 113/11/24	10.Working with Unlabeled Data - Clustering Analysis	
12	113/11/25~ 113/12/01	14.Classifying Images with Deep Convolutional Neural Networks	
13	113/12/02~ 113/12/08	15.Modeling Sequential Data Using Recurrent Neural Networks	
14	113/12/09~ 113/12/15	16.Transformers - Improving Natural Language Processing with Attention Mechanisms	
15	113/12/16~ 113/12/22	17.Generative Adversarial Networks for Synthesizing New Data	
16	113/12/23~ 113/12/29	19.Reinforcement Learning for Decision Making in Complex Environments	
17	113/12/30~ 114/01/05	Term Project Demonstration	
18	114/01/06~ 114/01/12	Review and Future Development	
課程培養 關鍵能力	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	專業課程		
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			

教科書與教材	採用他人教材:教科書 教材說明: Sebastian Raschka, Yuxi (Hayden) Liu, and Vahid Mirjalili. Machine Learning with PyTorch and Scikit-Learn. Packt Publishing, 2022.
參考文獻	Mastering Machine Learning with Python in Six Steps, Swamynathan, Apress, 2017 Building Machine Learning Systems with Python, Richert and Coelho, Packt, 2013 Data mining- practical machine learning tools and techniques, Witten, Frank and Hall, 3rd Ed., Morgann Kaufmann, 2011
學期成績計算方式	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：70.0 %    ◆期中評量：    % ◆期末評量：    % ◆其他〈期末作品〉：20.0 %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>