

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	機器學習技術與應用	授課教師	蔡憶佳 ISAAC YIHJIA TSAI			
	MACHINE LEARNING TECHNIQUES AND APPLICATIONS					
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	SDG4 優質教育	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						
A. 獨立解決問題能力。(比重：20.00) B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00) C. 論文撰寫發表能力。(比重：20.00) D. 資訊工程研發能力。(比重：20.00) E. 專案計畫管理能力。(比重：10.00) F. 自主終生學習能力。(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：10.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)						

課程簡介	<p>本課程涵蓋經典機器學習模型，主要介紹常用的經典機器學習模型。包括線性迴歸、支持向量機模型、邏輯迴歸、決策樹模型、K近鄰、樸素貝葉斯、聚類演算法、支援向量機等。</p> <p>此外，本課程還涵蓋深度學習模型和方法，分析神經網路的基本要素，以及常用的深度學習模型，例如感知器、卷積神經網路、循環神經網路和生成對抗網路。</p>				
	<p>The course covers classic machine learning models, mainly introducing commonly used classic machine learning models.</p> <p>Including linear regression, support vector machine models, Logistic regression, decision tree model, k nearest neighbor, naive Bayes, Clustering algorithms, support vector machines, etc.</p> <p>In addition, the course also covers deep learning models and methods, analyzing the basic elements of neural networks, and commonly used deep learning models, such as perceptrons, convolutional neural networks, recurrent neural networks, and generative adversarial networks.</p>				
本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應					
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p> <p>三、技能 (Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。</p>					
序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)			
1	符合學系專業要求	Conforming the professional features of the departments			
2	建立使用機器學習技術能力	Establishing the proficiency use of machine learning techniques			
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	討論(含課堂、線上)
2	技能	ABCDEF	12345678	實作	作業、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	Introduction to Machine Learning			
2	114/09/22~ 114/09/28	Popular Machine Learning algorithms			

3	114/09/29~ 114/10/05	Linear Regression and Ordinary Least Squares (OLS)	
4	114/10/06~ 114/10/12	Logistic Regression and MLE	
5	114/10/13~ 114/10/19	Linear Discriminant Analysis(LDA)	
6	114/10/20~ 114/10/26	Logistic Regression vs LDA	
7	114/10/27~ 114/11/02	Naïve Bayes	
8	114/11/03~ 114/11/09	Naïve Bayes vs Logistic Regression	
9	114/11/10~ 114/11/16	Midterm Exam Week	
10	114/11/17~ 114/11/23	Decision Trees	
11	114/11/24~ 114/11/30	Bagging	
12	114/12/01~ 114/12/07	Random Forest	
13	114/12/08~ 114/12/14	Boosting or Ensemble Techniques (AdaBoost, GBM, XGBoost)	
14	114/12/15~ 114/12/21	Subset Selection	
15	114/12/22~ 114/12/28	Regularization (Ridge and Lasso)	
16	114/12/29~ 115/01/04	Dimensionality Reduction (PCA)	
17	115/01/05~ 115/01/11	Final Exam Week	
18	115/01/12~ 115/01/18	Review Exam	
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)		
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材：教科書 教材說明： Hyatt Saleh, Machine Learning Fundamentals, Packt, 2018.
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：35.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：45.0 % ◆其他〈 〉： %
備 考	「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。 ※「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。