

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	授課 教師	易志孝 YIH CHI HSIAO
	MACHINE LEARNING		
開課系級	電機一智聯組 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETIM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機/機器人工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：25.00)</p> <p>B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：25.00)</p> <p>C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機/機器人相關問題之能力。(比重：20.00)</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：10.00)</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(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：15.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：15.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：15.00)</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：15.00)</p>			

課程簡介	本課程將介紹機器學習與統計學習的基礎知識,內容包括監督式學習,非監督式學習,增強式學習及其相關的應用。
	This course introduces the basic concepts of machine learning and statistical learning. Topics include: supervised learning, unsupervised learning, reinforcement learning, and the related applications.

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	學生能了解機器學習的基本概念與方法。	Students can understand the basic concepts and methods of machine learning.

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、發表、實作	作業、討論(含課堂、線上)、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	Introduction of Machine Learning	
2	113/09/16~ 113/09/22	Linear Regression	
3	113/09/23~ 113/09/29	Introduction of Scikit-Learn, Tensorflow, Keras	
4	113/09/30~ 113/10/06	Logistic Regression	
5	113/10/07~ 113/10/13	Cross Validation, Regularization, Hyperparameter Tuning	
6	113/10/14~ 113/10/20	Multi-layer Perceptron	
7	113/10/21~ 113/10/27	Spring Break	

8	113/10/28~ 113/11/03	Bayesian Inference	
9	113/11/04~ 113/11/10	Markov Chain Monte Carlo Sampling	
10	113/11/11~ 113/11/17	Support Vector Machine	
11	113/11/18~ 113/11/24	Decision Trees	
12	113/11/25~ 113/12/01	Ensemble Methods	
13	113/12/02~ 113/12/08	Clustering Methods	
14	113/12/09~ 113/12/15	Principal Component Analysis	
15	113/12/16~ 113/12/22	Nonlinear Dimensionality Reduction	
16	113/12/23~ 113/12/29	Introduction to Deep Learning	
17	113/12/30~ 114/01/05	Convolutional Neural Networks	
18	114/01/06~ 114/01/12	Course Summary	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、問題解決		
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	專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	邏輯思考		
修課應 注意事項	上課投影片請自行於iClass學習平台下載。		
教科書與 教材	自編教材:簡報 採用他人教材:簡報		
參考文獻	S. Rogers and M. Girolami, A First Course in Machine Learning, 2nd ed., CRC Press, 2017. G. James, D. Witten, T. Hastie, and R. Tibshirani, An Introduction to Statistical Learning, Springer, 2013. A. Geron, Hands-On Machine Learning with Scikit-Learn and Tensorflow, O'Reilly, 2020.		

<p>學期成績 計算方式</p>	<p>◆出席率： % ◆平時評量：60.0 % ◆期中評量： %</p> <p>◆期末評量：40.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>
<p>備 考</p>	<p>「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。</p> <p>※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。</p>