

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	進階機器學習	授課 教師	魏世杰 WEI SHIH-CHIEH
	ADVANCED MACHINE LEARNING		
開課系級	資管一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TLMXM1A		
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。			
系（所）核心能力			
<p>A. 現代管理知識應用。</p> <p>B. 邏輯思考。</p> <p>C. 關鍵分析。</p> <p>D. 結合資訊技術與管理。</p> <p>E. 研究與創新。</p> <p>F. 資料分析與應用。</p> <p>G. 資通安全管理。</p> <p>H. 言辭與文字表達。</p>			
課程簡介	本課程偏向機器學習的程式應用面介紹，包含基本學習技術、工具、案例集、個案研究等。同學將有機會利用Python套件實際套用到問題集中，學習案例集如何加工，及評估其學習表現。		
	This course will focus on applications of machine learning toolkits to real datasets. Topics will include basic learning techniques, tools, datasets, and case studies. Students are encouraged to apply Python packages to datasets for attribute processing and evaluation of the performance of various learning techniques.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	1 同學能描述機器學習要概念,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.	C2	D
2	2同學能實際操作相關機器學習套件,以案例集評估學習器之表現.	2 Students will have a hands-on experience with using related machine learning packages to evaluate performance on datasets.	P3	D

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1 同學能描述機器學習要概念,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.	講述	報告
2	2同學能實際操作相關機器學習套件,以案例集評估學習器之表現.	實作	實作、報告

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◇ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	107/02/26~ 107/03/04	CHAPTER01 人工智慧、機器學習、深度學習介紹	
2	107/03/05~ 107/03/11	CHAPTER02 深度學習的原理	
3	107/03/12~ 107/03/18	CHAPTER03 TensorFlow與Keras介紹;CHAPTER04 在Windows安裝TensorFlow與Keras;CHAPTER05 在Linux Ubuntu安裝TensorFlow與Keras	
4	107/03/19~ 107/03/25	CHAPTER06 Keras MNIST手寫數字辨識資料集介紹	
5	107/03/26~ 107/04/01	CHAPTER07 Keras多元感知器 (MLP) 辨識手寫數字	
6	107/04/02~ 107/04/08	放假	
7	107/04/09~ 107/04/15	CHAPTER08 Keras卷積神經網路 (CNN) 辨識手寫數字	
8	107/04/16~ 107/04/22	CHAPTER09 Keras Cifar-10影像辨識資料集介紹	
9	107/04/23~ 107/04/29	CHAPTER10 Keras卷積神經網路 (CNN) 辨識Cifar-10影像	
10	107/04/30~ 107/05/06	CHAPTER11 Keras鐵達尼號旅客資料集介紹	
11	107/05/07~ 107/05/13	CHAPTER12 Keras多層感知器 (MLP) 預測鐵達尼號旅客生存機率	

12	107/05/14~ 107/05/20	CHAPTER13 IMDb網路電影資料集與自然語言處理介紹	
13	107/05/21~ 107/05/27	CHAPTER14 Keras建立MLP、RNN、LSTM模型，進行IMDb情緒分析	
14	107/05/28~ 107/06/03	CHAPTER15 TensorFlow程式設計模式介紹	
15	107/06/04~ 107/06/10	CHAPTER16 以TensorFlow張量運算模擬神經網路運作	
16	107/06/11~ 107/06/17	CHAPTER17 TensorFlow Mnist手寫數字辨識資料集介紹	
17	107/06/18~ 107/06/24	CHAPTER18 TensorFlow多層感知器MLP辨識手寫數字	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末專案報告	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		TensorFlow+Keras深度學習人工智慧實務應用,林大貴,博碩,2017	
參考書籍		Data Mining- Practical Machine Learning Tools and Techniques with Java Implementations, 3rd Ed., I.H. Witten & E. Frank, Morgan Kaufmann, 2011, 新月 Machine learning in Python- Essential techniques for predictive analysis, Bowles, Wiley, 2016 Machine Learning: Python, Gitbook Deep learning with python- A hands-on introduction, Ketkar, Apress, 2017	
批改作業篇數		篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)	
學期成績計算方式		◆出席率： %   ◆平時評量： %   ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈報告+專案〉：100.0 %	
備考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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>	