

## 淡江大學 107 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	魏世杰 WEI SHIH-CHIEH
	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	<p>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。</p>		
	<p>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.</p>		

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.	P2	DEF
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.	P5	DEF

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、討論	報告
2	2同學能報告機器學習領域文獻及實際操作相關軟體.	講述、討論	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	107/09/10~ 107/09/16	Syllabus Introduction	
2	107/09/17~ 107/09/23	1: Giving computers the ability to learn from data	
3	107/09/24~ 107/09/30	2: Training simple machine learning algorithms for classification	
4	107/10/01~ 107/10/07	3: A tour of machine learning classifiers using scikit-learn	
5	107/10/08~ 107/10/14	4: Building good training sets - data preprocessing	
6	107/10/15~ 107/10/21	5: Compressing data via dimensionality reduction	
7	107/10/22~ 107/10/28	6: Learning best practices for model evaluation and hyperparameter tuning	
8	107/10/29~ 107/11/04	7: Combining different models for ensemble learning	
9	107/11/05~ 107/11/11	8: Applying machine learning to sentiment analysis	
10	107/11/12~ 107/11/18	9: Embedding a machine learning model into a web application	
11	107/11/19~ 107/11/25	10: Predicting continuous target variables with regression analysis	
12	107/11/26~ 107/12/02	11: Working with unlabeled data - clustering analysis	

13	107/12/03~ 107/12/09	12: Implementing a multilayer artificial neural network from scratch	
14	107/12/10~ 107/12/16	13: Parallelizing neural network training with tensorflow	
15	107/12/17~ 107/12/23	14: Going deeper - the mechanics of tensorflow	
16	107/12/24~ 107/12/30	15: Classifying images with deep convolutional neural networks	
17	107/12/31~ 108/01/06	16: Modeling sequential data using recurrent neural networks	
18	108/01/07~ 108/01/13	Term Project Demonstration	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Python machine learning : machine learning and deep learning with Python, scikit-learn, and TensorFlow / Sebastian Raschka, Vahid Mirajalili, 2017		
參考書籍	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		
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>		