

淡江大學 1 1 1 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	數據科學	授課 教師	黃逸輝 HUANG YIH-HUEI
	DATA SCIENCE		
開課系級	數學一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSMAM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
引導學生進入數學與數據科學的尖端研究領域，使其具有專業職能或進階研究之基礎。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具備數學或統計的專業知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 發掘、分析與處理數學問題的能力。(比重：20.00)</p> <p>C. 從事獨立研究並能清楚有效表達數學或統計概念的能力。(比重：40.00)</p> <p>D. 將實際問題化為數學或統計模型的能力。(比重：10.00)</p> <p>E. 資料蒐集分析解釋及視覺化處理的能力。(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：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：5.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			
課程簡介	<p>著重於統計及數學之觀點，介紹機器學習演算法背後之理論基礎，運算規則並使用Python scikit-learn 之範例資料演練。</p>		

	From the perspective of Statistics and Mathematics to introduce the theory of Machine learning. Practice using the example in scikit-Learn of Python
--	--

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	學習統計及數學於機器學習的相關概念. 能使用軟體分析實際資料	To learn the essential stat. or math. properties about machine learning. Be able to analyze real data using Python.

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	技能	ABCDE	12345678	講述、討論	測驗、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	111/09/05~ 111/09/11	課程簡介及軟體安裝, 基本使用	
2	111/09/12~ 111/09/18	相關數學工具及統計觀念之解說	
3	111/09/19~ 111/09/25	相關數學工具及統計觀念之解說	
4	111/09/26~ 111/10/02	線性模型簡介	
5	111/10/03~ 111/10/09	多變量: 主成分及因子分析介紹	
6	111/10/10~ 111/10/16	報告	
7	111/10/17~ 111/10/23	監督式學習: 分類與迴歸	
8	111/10/24~ 111/10/30	監督式學習: KNN及 貝式分類器	
9	111/10/31~ 111/11/06	期中考周	
10	111/11/07~ 111/11/13	EM algorithm	

11	111/11/14~ 111/11/20	LDA 線性判別分析	
12	111/11/21~ 111/11/27	監督式學習：支援向量機 簡介	
13	111/11/28~ 111/12/04	監督式學習：支援向量機 (SVM and SVR)	
14	111/12/05~ 111/12/11	類神經網路簡介	
15	111/12/12~ 111/12/18	類神經網路簡介	
16	111/12/19~ 111/12/25	cross validation and hyper parameter tuning	
17	111/12/26~ 112/01/01	非監督式學習簡介	
18	112/01/02~ 112/01/08	期末考周	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Python 機器學習 2nd. (Sebastian Raschka, Vahid Mirjalili), 自編講義, 文獻及 網路資源		
參考文獻			
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： 10.0 %   ◆平時評量：10.0 %   ◆期中評量：        % ◆期末評量：        % ◆其他〈報告〉：80.0 %		
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>		