

淡江大學 110 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	數據科學演算法	授課 教師	溫啟仲 WEN,CHI-CHUNG
	THE ALGORITHMS IN DATA SCIENCE		
開課系級	數學系資統三A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSMCB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG3 良好健康和福祉 SDG15 陸域生命		
系（所）教育目標			
<p>一、專業知識傳授。</p> <p>二、基礎教育人才養成。</p> <p>三、獨力創新思維。</p> <p>四、自我能力表現。</p> <p>五、團隊合作精神。</p> <p>六、多元自我學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>D. 具有利用電腦當輔助工具，解決數學及統計上的專業問題。(比重：50.00)</p> <p>E. 具備資料蒐集與分析的知識。(比重：50.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：30.00)</p>			
課程簡介	<p>(中) ICDM2006年確立了在數據科學最具影響的演算法。本課程將簡介前十大數據科學演算法：C4.5, k-Means, SVM, Apriori, EM, PageRank, AdaBoost, kNN, Naive Bayes和CART。透過軟體(Matlab或 R)實際進行數據分析，讓學生具備實作甚至優化演算法的能力。</p>		

	This course introduces the most influential algorithms that have been widely used in the data science and identified by IEEE International Conference on Data Mining (ICDM) 2006. It includes C4.5, k-Means, SVM, Apriori, EM, PageRank, AdaBoost, kNN, Naïve Bayes, and CART.
--	--

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	使同學們實質了解數據科學十大演算法原理	Learn the principles of the algorithms in data science
2	藉由Matlab or R案例演練讓學生具備數據科學的實作及修改優化其演算法能力	Obtain the abilities to preform data science analysis

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	DE	2357	講述、討論、實作、模擬	測驗、作業、實作、報告(含口頭、書面)
2	認知	DE	2357	講述、討論、發表、實作、模擬	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、實作、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	111/02/21~ 111/02/25	Introduce to data science: data science process	
2	111/02/28~ 111/03/04	Introduce to data science: exploring and managing data	
3	111/03/07~ 111/03/11	Introduce to Matlab / R	
4	111/03/14~ 111/03/18	I.1) Supervised learning: C4.5	
5	111/03/21~ 111/03/25	I.2) Supervised learning: CART	
6	111/03/28~ 111/04/01	I.3) Supervised learning: Support Vector Machines (SVM)	
7	111/04/04~ 111/04/08	教學行政觀摩	
8	111/04/11~ 111/04/15	I.4) Supervised learning: Naïve Bayes Classification (NBC)	

9	111/04/18~ 111/04/22	Case study & dsicussion	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	I.5) Supervised learning: K Nearest Neighbors (KNN)	
12	111/05/09~ 111/05/13	II.1) Unsupervised learning: K Means	
13	111/05/16~ 111/05/20	II.2) Unsupervised learning: EM	
14	111/05/23~ 111/05/27	III.1) AdaBoost;	
15	111/05/30~ 111/06/03	III.2) Apriori	
16	111/06/06~ 111/06/10	III.3) PageRank	
17	111/06/13~ 111/06/17	Conclusions & discussions	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	本課程需具備R語言基礎		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Xindong Wu, Vipin Kumar (2009) The Top Ten Algorithms in Data Mining		
參考文獻	Nina Zumel, John Mount (2014) Practical Data Science with R		
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〈上機考試+報告作業〉：100.0 %		
備考	「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。 ※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。		