

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	統計學習	授課 教師	溫啟仲 WEN,CHI-CHUNG
	AN INTRODUCTION TO STATISTICAL LEARNING		
開課系級	數學系資統四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TSMCB4A		
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：50.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：50.00)</p>			
課程簡介	<p>本課程介紹統計學習的基本概念和理論。主題包含資料預處理、模型建立、模型評量和模型開發。課程中介紹的統計學習方法將以R統計軟件來敘明。在下學期，我們將介紹資料探勘的演算法與應用。主題包含監督式學習、非監督式學習、整合學習等方法。同樣的，將用R軟件闡明介紹的方法。</p>		
	<p>In this course, we will introduce the basic concept and theory of statistical learning. The topics will include data preparation, model building, model evaluation, and model selection. Software R is used throughout this course to illustrate the introduced statistical learning methods. In the next semester, we will introduce the algorithm and application of data mining. The topics cover the supervised learning, unsupervised learning, and ensemble learning methods. Likewise, R is used to illustrate the introduced data mining methods.</p>		

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	理解統計學習基本概念與理論	Understand the concept and theory of statistical learning method

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	25	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)、活動參與

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	0. Introduction to Statistical Learning	
2	108/09/16~ 108/09/22	0. Statistical Learning as a Regression Problem	
3	108/09/23~ 108/09/29	I. Practical Statistical Learning with R	
4	108/09/30~ 108/10/06	I. Practical Statistical Learning with R	
5	108/10/07~ 108/10/13	I. R programming	
6	108/10/14~ 108/10/20	II. Data Preparation, Exploration, Data Visualization	
7	108/10/21~ 108/10/27	II. Feature Engineering: Transformation, Filtering, Extraction, and Selection	
8	108/10/28~ 108/11/03	III. Learning Task, Models Versus Algorithms	
9	108/11/04~ 108/11/10	III. Overfitting, Bias-Variance Tradeoff, The Curse of Dimensionality	
10	108/11/11~ 108/11/17	期中考試週	
11	108/11/18~ 108/11/24	III. Regression Model: Linear Regression, K Nearest-Neighbors	
12	108/11/25~ 108/12/01	III. Classification Model: Logistic Regression, Linear Discriminant Analysis	

13	108/12/02~ 108/12/08	III. Resampling Methods: Cross-Validation, Bootstrap	
14	108/12/09~ 108/12/15	III. Model Evaluation for Continuous Output	
15	108/12/16~ 108/12/22	III. Model Evaluation for Discrete Output	
16	108/12/23~ 108/12/29	III. Model Selection	
17	108/12/30~ 109/01/05	Conclusion and Discussion	
18	109/01/06~ 109/01/12	期末考試週(本學期期末考試日期為:109/1/3-109/1/9)	
修課應 注意事項	1) 本課程上下學期密切相關 請勿單修下學期 2) 實際評量方式 開學後請見iclass平台		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	參照以下教材		
參考文獻	Christopher Bishop (2007). Pattern Recognition and Machine Learning Jiawei Han, Micheline Kamber (2011) Data Mining: Concepts and Techniques. Trevor Hastie, Robert Tibshirani (2011) The Elements of Statistical Learning: Data Mining, Inference, and Prediction		
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〈考試報告60+出席平時40〉：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。		