

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	統計學習 AN INTRODUCTION TO STATISTICAL LEARNING	授課教師	溫啟仲 WEN,CHI-CHUNG
開課系級	數學一碩士班 A TSMAM1A	開課資料	實體課程 選修 單學期 3學分
課程與SDGs關聯性	SDG3 良好健康和福祉 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>本課程介紹統計學習的基本概念和理論。主題包含預測準確性與模型解釋性、監督式與非監督式學習、回歸與分類法、交叉驗證與自舉抽樣。這些統計學習的基本概念是數據科學中模型之建立、評量和開發的重要基礎。課程中介紹的統計學習方法將以R統計軟件來敘明。</p>		

This course introduces the basic concept and theory of statistical learning. The topics include the prediction accuracy and model interpret ability, supervised and unsupervised learning, regression and classification, and cross-validation and resampling. These concepts are the foundation for building, evaluating, and developing models in data science. The implementations of the methods by using R software are also included.

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	理解統計學習方法之原理與應用	Understand the principle and applications of statistical learning methods

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	ABCDE	12345678	講述、討論、發表、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	112/09/11~112/09/17	1. What Is Statistical Learning?	
2	112/09/18~112/09/24	2.1 Prediction Accuracy and Model Interpretability	
3	112/09/25~112/10/01	2.2 Supervised Versus Unsupervised Learning	
4	112/10/02~112/10/08	2.3 Introduction to R I	
5	112/10/09~112/10/15	2.4 Introduction to R II	
6	112/10/16~112/10/22	3.1 Simple Linear Regression	
7	112/10/23~112/10/29	3.2 Multiple Linear Regression	
8	112/10/30~112/11/05	3.3 K-Nearest Neighbors	
9	112/11/06~112/11/12	期中考試週	

10	112/11/13~ 112/11/19	4.1 Logistic Regression	
11	112/11/20~ 112/11/26	4.2 Linear Discriminant Analysis	
12	112/11/27~ 112/12/03	4.3 Quadratic Discriminant Analysis	
13	112/12/04~ 112/12/10	5.1 Resampling Methods	
14	112/12/11~ 112/12/17	5.2 k-Fold Cross-Validation	
15	112/12/18~ 112/12/24	5.3 Bootstrap Sampling	
16	112/12/25~ 112/12/31	5.4 Case study	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	彈性教學	
課程培養 關鍵能力	資訊科技、問題解決、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程	專案實作課程		
課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考		
修課應 注意事項	本課程上學期(統計學習)下學期(資料探勘)密切相關 請勿單修下學期		
教科書與 教材	自編教材:教科書		
參考文獻	Practical Data Science with R/ Nina Zumel• John Mount/ Manning/2019		
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〈出席/平時30+考試/作業/上課筆記70〉：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。**