

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機器學習與生物統計應用於健康資料科學	授課 教師	謝瓊如 HSIEH, AI-RU
	APPLIED MACHINE LEARNING AND BIostatISTICS FOR HEALTH DATA SCIENCE		
開課系級	數科一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TLSAM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
培育整合統計與資訊專業知能的跨領域數據科學分析人才，提供不同專業領域有效益的決策方法與策略，創造數據資料最大的應用價值。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具數據分析的能力。(比重：25.00)</p> <p>B. 具資訊應用的能力。(比重：25.00)</p> <p>C. 具邏輯推理的能力。(比重：25.00)</p> <p>D. 具整合各領域知識的能力。(比重：25.00)</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：5.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</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：20.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：20.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			
課程簡介	<p>生物標記能有潛力地運用在疾病的預防、診斷和治療。為了確認生物標記，許多生物統計與機器學習方法發展來尋找複雜疾病基因的變異性，例如：糖尿病、癌症、心臟病、氣喘、自體免疫失調及心理疾病。本課程主要使用機器學習方法與生物統計方法進行遺傳疾病大數據資料分析。</p>		

	Biomarkers can potentially be used in the prevention, diagnosis, and treatment of diseases. To identify biomarkers, many biostatistical and machine learning methods have been developed to find genetic variability in complex diseases such as diabetes, cancer, heart disease, asthma, autoimmune disorders, and mental illness. This course mainly uses machine learning methods and biostatistical methods to analyze big data of genetic complex diseases.
--	--

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	讓學生能夠運用課堂所學的統計原理，配合統計分析軟件，提高自主應用分析能力，以方便學生未來的技能或就業需要。	To enable students to use the statistical principles learned in class and cooperate with statistical analysis software to improve their self-application analysis ability, in order to facilitate students' future skills or employment needs.

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	ABCD	12345678	講述、討論、發表、實作	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	112/02/13~ 112/02/19	Introduction /課程說明	
2	112/02/20~ 112/02/26	遺傳疾病大數據資料介紹(一)	
3	112/02/27~ 112/03/05	遺傳疾病大數據資料介紹(二)	
4	112/03/06~ 112/03/12	疾病定義與抓取資料/軟體操作(一)	
5	112/03/13~ 112/03/19	資料品質管制/軟體操作(一)	
6	112/03/20~ 112/03/26	資料品質管制/軟體操作(二)	
7	112/03/27~ 112/04/02	全基因體關聯性分析/軟體操作(一)	
8	112/04/03~ 112/04/09	教學行政觀摩週	

9	112/04/10~ 112/04/16	全基因體關聯性分析/軟體操作(二)	
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考週	
11	112/04/24~ 112/04/30	期中報告	
12	112/05/01~ 112/05/07	非監督式學習/軟體操作(一)	
13	112/05/08~ 112/05/14	非監督式學習/軟體操作(二)	
14	112/05/15~ 112/05/21	非監督式學習/軟體操作(三)	
15	112/05/22~ 112/05/28	監督式學習/軟體操作(一)	
16	112/05/29~ 112/06/04	監督式學習/軟體操作(二)	
17	112/06/05~ 112/06/11	監督式學習/軟體操作(三)	
18	112/06/12~ 112/06/18	期末報告	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Statistical computing with R, Maria L. Rizzo Data Science Using Python and R,Chantal D. Larose,Wiley & Sons, Inc.		
參考文獻			
批改作業 篇數	5 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：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %		
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。		