

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	授課 教師	黃心嘉 HWANG SHIN-JIA
	AN INTRODUCTION TO STATISTICAL LEARNING		
開課系級	資工二A	開課 資料	以實整虛課程 必修 單學期 2學分
	TEIXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育		
系（所）教育目標			
<p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 程式設計應用能力。(比重：15.00)</p> <p>B. 數學推理演繹能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 資訊系統實作能力。(比重：15.00)</p> <p>D. 網路技術應用能力。(比重：15.00)</p> <p>E. 資訊技能就業能力。(比重：15.00)</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：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：20.00)</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	在大數據時代，海量的資料不斷在各領域產生出來，統計學家的工作主要是了解從資料中抽取重要的特徵、挖掘隱含的資訊，我們說這是「從資料中學習」的過程，而統計學的方法則進一步延伸至資料探勘與機器學習等重要領域。本課程將延伸機率統計課程，進一步探討機器學習相關的理論與應用，資料處理與轉換，以及基礎的迴歸與分類法等。
	In a big data era, massive amounts of data are generated in many distinct files. The major work of statistics is to understand and extract features from data. Then find out the hidden data among those huage amount data. This is the learning process from data. Moreover, statistical methods can be extended to data mining and machine learning files. This course extends from probability and statistics to identify the relative theory and application in machine learning, data preprocessing, regression, and classification.

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	架構統計的基礎	Build the foundation about statistic:
2	資料前處理	Data Preprocessing
3	機器與深度學習用到的基礎理論	The fundamental theories about machine and deep learning
4	回歸分析與分類	Regression and Classification

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
2	認知	ABCDE	2357	講述、討論	測驗、作業
3	認知	ABC	25	講述、討論	測驗、作業
4	技能	ABC	257	講述、討論	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註 (採數位教學之週次，請填「線上非同步教學」)
1	112/09/11~ 112/09/17	統計學習課程簡介，學習秘訣分享	

2	112/09/18~ 112/09/24	機器學習介紹(機器、深度學習與統計學的關係)	
3	112/09/25~ 112/10/01	機率與統計回顧	線上非同步教學
4	112/10/02~ 112/10/08	機率與統計回顧	線上非同步教學
5	112/10/09~ 112/10/15	機率與統計：多變數+隨機向量	小考一
6	112/10/16~ 112/10/22	機率與統計：統計量與最大概似估計)	
7	112/10/23~ 112/10/29	機器學習演算法+背景知識：Information-Based Learning	
8	112/10/30~ 112/11/05	機器學習演算法+背景知識：Information-Based Learning	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Information Theory	
11	112/11/20~ 112/11/26	機器學習演算法+背景知識：Similarity-Based Learning	
12	112/11/27~ 112/12/03	機器學習演算法+背景知識：Similarity-Based Learning	
13	112/12/04~ 112/12/10	機器學習演算法+背景知識：Probability-Based Learning	小考二
14	112/12/11~ 112/12/17	機器學習演算法+背景知識：Probability-Based Learning	
15	112/12/18~ 112/12/24	機器學習演算法+背景知識：Error-Based Learning	期末程式作業驗收
16	112/12/25~ 112/12/31	機器學習演算法+背景知識：Error-Based Learning	期末程式作業驗收
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週 (期末程式作業驗收)	線上非同步教學
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(Deep Learning)	線上非同步教學
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技		
跨領域課程			
特色教學 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) A I 應用		

修課應注意事項	<p>非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p> <p>1.小考或是隨堂考務必在檢討前完成請假補考，逾期不給予補考。補考須提出請假的可佐證證明，經老師許可後，方可補考，並在一週內完成補考，逾期不候，且補考成績超過60分部分打八折。</p> <p>2.本課程大量使用iClass公告注意事項或舉行不會事先通知的隨堂考，請同學務必注意iClass的電子郵件通知與公告。隨堂考成績將不採計最低分的成績，但是也沒有補考。</p> <p>3.各項成績會在iClass上公告，請在當公告當周更正成績，逾期不候。</p> <p>4.期末與學期成績會在期末考後5天內公佈，有問題者須於公佈當天找老師，逾期不候。</p> <p>5.若是整組作業，需要整組出席評分時，若有小組非不可避免因素而缺席，缺席者該次作業零分。</p> <p>6.實習課作業抄襲，實習課零分，考試作弊(含線上考試關鏡頭或是私自上網找資料)該考試零分。</p> <p>7.因應遠距線上考試的需求，同學請準備有前鏡頭的桌機或是筆電，還有前鏡頭的手機或是平板電腦。</p> <p>8.正課點名是為統計出席情況不扣出席分；但是不實點名就會扣出席分，每次不實點名學成分數扣一分。</p> <p>9.學期過後就沒有額外加分項目，請同學開學就主動好好學習!!</p>
教科書與教材	<p>自編教材:簡報、影片 採用他人教材:教科書 教材說明: Fundamentals of Machine Learning for Predictive Data Analytics, second edition: Algorithms, Worked Examples, and Case Studies, 2nd Ed., John D. Kelleher; Brian Mac Namee; Aoife D'Arcy, MIT Press, 2022, 開發代理</p>
參考文獻	<p>Applied Statistics and Probability for Engineers (7th ed.) by Douglas C. Montgomery and George C. Runger, 2019, 滄海圖書公司代理(辦公室04-2708-8787, 周耀文經理0932-597262)</p> <p>Probability and Stochastic Processes (3rd ed.) by Yates and Goodman, 滄海圖書公司代理(辦公室04-2708-8787, 周耀文經理0932-597262)。</p> <p>Probabilistic Machine Learning: An Introduction, Kevin Patrick Murphy, Publisher: The MIT Press (March 2022); eBook (Draft, Creative Commons Licensed, 2022-02-08, 書籍網頁)</p> <p>機器學習的統計基礎：深度學習背後的核心技術，黃志勝，旗標，2021。</p>
學期成績計算方式	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 %</p> <p>◆期末評量： %</p> <p>◆其他〈作業(含期末作業)〉：30.0 %</p>
備考	<p>1. 「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。</p> <p>2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。</p> <p>3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。</p> <p>4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。</p> <p>※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。</p>