

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	小樣本建模、預測及檢驗方法之設計與應用	授課 教師	張士行 CHANG, SHIH-HSING
	DESIGN AND APPLICATION OF SMALL SAMPLE MODELING, PREDICTION AND TESTING		
開課系級	機械一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBXD1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG17 夥伴關係		
系（所）教育目標			
一、教育學生整合應用科學與工程原則，使其能活躍於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電專家，使其兼具專業素養與工程倫理之餘，亦能獨立研究發展。 三、激勵學生具備全球競爭的最佳技能，而樂於不同的生涯發展，並能不斷自我提昇。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：30.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：20.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：30.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：20.00) 2. 資訊運用。(比重：5.00) 3. 洞悉未來。(比重：25.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：20.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：15.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	一般做預測，首先要根據過去的歷史數據來建模，建完模以後才能做預測。然而本課程的小樣本預測，主要是以灰色系統來做導引與建置。此課程的目的在介紹灰色系統的理論發展，期使同學對於實際之灰色系統具有分析、建模與設計之能力。主要內容包括：灰色關聯分析與灰色建模理論、灰色預測、灰色決策。		

	The small sample prediction in this course is mainly guided and constructed by the gray system. The purpose of this course is to introduce the theoretical development of gray systems, and to equip students with the ability to analyze, model and design actual gray systems. The main contents include: gray correlation analysis and gray modeling theory, gray prediction, and gray decision-making.
--	--

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	俗話說得好，千金難買早知道，就是讓學生們學會如何根據過去的歷史數據，來預測未來宇宙天地萬物間的一切事理，讓學生們知道什麼叫做早知道？	As the saying goes, early-know is hard to buy. It means that students can learn how to predict everything in the universe in the future based on past history data. Let students know what early-know means?

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	討論(含課堂、線上)、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	114/02/17~114/02/23	精度、準度的定義與意義？偏差、偏向的定義與意義？標準差、平均數的定義與意義？	
2	114/02/24~114/03/02	決策問題的分類和基本結構與制定	
3	114/03/03~114/03/09	新世紀產業 必須具備之營運體質與決策	
4	114/03/10~114/03/16	SGS QM 9004 評審項目分類及配分方式與決策	
5	114/03/17~114/03/23	人力資源管理與管理功能關聯圖及決策下達	
6	114/03/24~114/03/30	灰色關聯分析的模型建立	
7	114/03/31~114/04/06	灰色關聯分析的優化應用	
8	114/04/07~114/04/13	灰色預測概言與預測的真諦	
9	114/04/14~114/04/20	灰色AGO與 IAGO; GM(1,1) 型式; 灰色預測模型的表示法	

10	114/04/21~ 114/04/27	GM(1,N)模型機理；GM(1,2)模型範例	
11	114/04/28~ 114/05/04	「最小二乘法」算式的來源；	
12	114/05/05~ 114/05/11	趨勢預測法與回歸分析法及系統預測	
13	114/05/12~ 114/05/18	灰色建模五部曲及多目標決策與灰色預測	
14	114/05/19~ 114/05/25	GM(1,N)模型及殘差分析檢驗；GM(1,1)模型及精準度檢驗	
15	114/05/26~ 114/06/01	GM(1,1)建模殘差檢驗；GM(1,1)建模關聯度檢驗	
16	114/06/02~ 114/06/08	灰色局勢決策	
17	114/06/09~ 114/06/15	灰色線性規劃	
18	114/06/16~ 114/06/22	期末小論文報告	
課程培養 關鍵能力	自主學習、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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))		
特色教學 課程	產學合作課程 翻轉教學課程		
課程 教授內容	智慧財產(課程內容教授智慧財產) 邏輯思考 環境安全 A I 應用 永續議題		
修課應 注意事項			
教科書與 教材	自編教材:教科書、簡報、講義、影片 採用他人教材:簡報、講義、影片		
參考文獻			
學期成績 計算方式	◆出席率： 50.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量：30.0 % ◆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。