

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	可靠度與風險分析	授課教師	黃富國 FU-KUO HUANG
	RELIABILITY AND RISK ANALYSIS		
開課系級	共同科－工 A	開課資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG11 永續城市與社區 SDG13 氣候行動		
系（所）教育目標			
大學部之教育目標以培育具備工程專業及素養之工程師。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：10.00) B. 專業倫理認知。(比重：20.00) C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：70.00)			
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：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：15.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	凡是工程之規劃、設計與施工等工作，一般而言皆會有提高工程品質與降低事故風險等之需求。本課程即是針對此需求，首先介紹機率與統計之概念，接著介紹可靠度分析之技術，進而說明風險辨識、風險分析，及風險管理之方法等。並針對各目標提供廣泛的觀念、理論，及方法之介紹。		
	In engineering planning, design, and construction, it aims to achieve the objectives of higher quality and lower risk. This course provides a brief and basic introduction of concepts, theories, and methodologies in both reliability and risk disciplines.		

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	1. 機率與統計推論 2. 可靠度分析 3. 風險辨識 4. 風險分析 5. 風險管理	1. probability and statistical inference 2. reliability analysis 3. risk identification 4. risk analysis 5. risk management

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	ABC	12345678	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	114/02/17~ 114/02/23	課程介紹	
2	114/02/24~ 114/03/02	機率與統計	
3	114/03/03~ 114/03/09	機率分佈及性質	
4	114/03/10~ 114/03/16	不確定性與變異性	
5	114/03/17~ 114/03/23	迴歸分析	
6	114/03/24~ 114/03/30	類神經網路深度學習	
7	114/03/31~ 114/04/06	教學行政觀摩日	
8	114/04/07~ 114/04/13	蒙地卡羅模擬	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	上機考試	
11	114/04/28~ 114/05/04	可靠度分析(1)	
12	114/05/05~ 114/05/11	可靠度分析(2)	

13	114/05/12~ 114/05/18	系統可靠度分析	
14	114/05/19~ 114/05/25	風險辨識	
15	114/05/26~ 114/06/01	風險分析	
16	114/06/02~ 114/06/08	風險管理	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週； 分組報告(繳交期末報告)	
18	114/06/16~ 114/06/22	彈性教學週	
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)	
特色教學 課程		專題/問題導向(PBL)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 環境安全 永續議題	
修課應 注意事項		1.期末報告繳交日期：114年6月9日，逾期以零分計算。 2.考試作弊、或曠課達3次(含)以上者，依校規處理、學期成績零分，請特別注意。 3.隨堂考未到者視同曠課，請特別注意。 4.請假單至遲須於隔週上課時繳交。病假須有醫師證明、事假須有具體事證。 5.本課程不收遲交、補交作業(線上須於上課前繳交，紙本須於上課10分鐘內繳交；請假者平時上課時請多把握機會回答老師之提問、加分)；作業抄襲者一律以零分計算。 6.上課滑手機者，每次扣總分5分。 7.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。	
教科書與 教材		自編教材：講義 採用他人教材：教科書 教材說明： 1.王文中、錢才瑋(2021)，統計學與Excel資料分析之實習應用〈第七版〉[培養大數據分析力一定要會的統計分析與資料處理工具]，博碩文化股份有限公司出版(Tel：(02)2696-2869 #625；0925-177-716)。	
參考文獻		1. Ang, A. H. S. and Tang, W. H. (2007), Probability Concepts in Engineering: Emphasis on Applications in Civil &&&& Environmental Engineering, John Wiley and Sons, Inc. 2. Ghosn, M, Fiorillo, G, Liu, M. and Ellingwood, B. R.(2020), Risk-Based Structural Evaluation Methods: Best Practices and Development of Standards, American Society of Civil Engineers. ISBN (print): 9780784415474. 3. Lapin原著/潘南飛編譯(2003)，工程統計 (Modern Engineering Statistics)，全威圖書有限公司出版。 4. 張太平、張一岑、蔡匡忠(2007)，SPSS統計建模與分析程序，文魁資訊股份有限公司出版。	

學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈平時評量（作業及隨堂考等）〉：30.0 %
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。