

淡江大學 108 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	可靠度分析之工程應用	授課 教師	羅元隆 LO, YUAN-LUNG
	ENGINEERING APPLICATION OF RELIABILITY ANALYSIS METHOD		
開課系級	土木一博士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TECXD1A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、培養學生土木工程專業知識，使其滿足就業與深造需求。</p> <p>二、使學生具備工程專業與資訊技術整合應用能力，厚植其競爭力。</p> <p>三、使學生瞭解國際現勢，並建立終身學習觀念。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。(比重：40.00)</p> <p>C. 具備獨立思考與執行專題研究並撰寫專業論文之能力。(比重：40.00)</p> <p>E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。(比重：20.00)</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：20.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：40.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</p>			
課程簡介	<p>可靠度分析技術為評估不確定性因素可能造成影響的定量分析工具。工程可靠度為評估不確定性對工程設計成果影響的重要指標，工程可靠度分析則可提供風險分析及工程決策所需的資訊。對工程可靠度的研究必須以機率理論、統計推論、及統計模型為基礎，其應用則需透過不同的可靠度分析技術或限度狀態設計法達成。本課程以系統性的方式協助同學瞭解可靠度分析的理論、技術及工程上課程簡介的應用。</p>		
	<p>Reliability analysis technique is a quantitative analysis tool for evaluating the influence of uncertain factors. Engineer reliability is an important index for evaluating engineering design results. Engineering reliability analysis provides necessary information for risk analyses and risk decisions. To facilitate students understand the theoretical background, techniques, and engineering application of reliability analysis, this course reviews and introduces corresponding probability and statistic theories, reliability analysis techniques, limit state design approach, and risk analysis.</p>		

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	瞭解可靠度分析技術的理論背景及運算方法, 探索可靠度分析技術在工程實務中如限度狀態設計或風險分析的應用。	Understand the theoretical background and operational approach for reliability analysis technique. Explore the application of reliability analysis method in engineering practice such as limit state design and risk analysis.

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	BCE	125	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	108/09/09~ 108/09/15	課程介紹	
2	108/09/16~ 108/09/22	統計推論(1)--模型、統計推論及學習	
3	108/09/23~ 108/09/29	統計推論(2)--Bootstrip, Parametric inference	
4	108/09/30~ 108/10/06	統計推論(3)--Hypothesis testing and p-value	
5	108/10/07~ 108/10/13	統計推論(4)--Baysian Inference	
6	108/10/14~ 108/10/20	統計推論(5)--Statistical Decision Theory	
7	108/10/21~ 108/10/27	統計推論(5)--Statistical Decision Theory	
8	108/10/28~ 108/11/03	機率理論複習	
9	108/11/04~ 108/11/10	機率理論複習	
10	108/11/11~ 108/11/17	期中考周	
11	108/11/18~ 108/11/24	可靠度分析(1)--The Hasofer-Lind Method	
12	108/11/25~ 108/12/01	可靠度分析(2)--Monte Carlo Simulation	
13	108/12/02~ 108/12/08	可靠度分析(3)--Importance Sampling	

14	108/12/09~ 108/12/15	Statistical Models(1)--Linear and Logistic Regression	
15	108/12/16~ 108/12/22	Statistical Models(2)--Multivariate Models	
16	108/12/23~ 108/12/29	Statistical Models(3)--Causal Inference	
17	108/12/30~ 109/01/05	Risk identification and analysis	
18	109/01/06~ 109/01/12	期末考周	
修課應 注意事項	建議已修過工程統計及頻譜分析者選修。		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Probability Concepts in Engineering Emphasis on Application to Civil and Environmental Engineering, Alfredo H-S. Ang and Wilson H. Tang, John Wiley & Sons, Inc., 2007, 2nd Edition.		
參考文獻			
批改作業 篇數	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：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈期末報告〉：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。		