

淡江大學 106 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	張保興 CHANG PAO-HSING
	RELIABILITY AND RISK ANALYSIS		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
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。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。 B. 專業倫理認知。 C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。			
課程簡介	凡是工程的規劃、設計、與管理等工作，一般而言皆會有提高工程品質與降低意外事件風險等之需求。本課程即是針對此需求，訂定如下之課程目標：危難之辨識、強化所設計功能之可靠度、系統快速修復、評估意外事件之風險、與風險管理等。並針對各目標提供廣泛的觀念、理論、及方法之介紹。		
	Engineer has two general objectives to achieve when she is responsible for an engineering task, such as planning, designing, or managing. They are higher quality and lower risk objectives. This course provides a brief and basic introduction of concepts, theories, and methodologies in both reliability and risk disciplines.		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、
C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、
P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、
A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。
(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	1. 危難之辨識 2. 強化所設計功能之可靠度 3. 系統快速修復 4. 評估意外事件之風險 5. 風險管理	1. hazard identification 2. strengthening functional reliability 3. improving system repair 4. risk assessment 5. risk management	C3	ABC

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	1. 危難之辨識 2. 強化所設計功能之可靠度 3. 系統快速修復 4. 評估意外事件之風險 5. 風險管理	講述、參訪	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◇ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◇ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	107/02/26~ 107/03/04	Introduction	
2	107/03/05~ 107/03/11	Failure concepts	
3	107/03/12~ 107/03/18	FMEA/FMECA	
4	107/03/19~ 107/03/25	Fault tree analysis	
5	107/03/26~ 107/04/01	Reliability block diagrams	
6	107/04/02~ 107/04/08	System structure analysis	
7	107/04/09~ 107/04/15	Failure models	
8	107/04/16~ 107/04/22	System reliability	
9	107/04/23~ 107/04/29	Non-repairable systems	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07~ 107/05/13	工程參訪	
12	107/05/14~ 107/05/20	Risk concepts, risk assessment, risk criteria	

13	107/05/21~ 107/05/27	Risk assessment techniques	
14	107/05/28~ 107/06/03	Probabilistic risk assessment	
15	107/06/04~ 107/06/10	Risk characterization using logic tree	
16	107/06/11~ 107/06/17	Uncertainty	
17	107/06/18~ 107/06/24	Risk management	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末考試週	
修課應 注意事項		1.同學應該以積極態度參與學習，課程內容有連慣性，三次缺席視為嚴重違規。 2.教材內容多為英文撰寫，且考試多為英文出題，請同學們選修時三思。 3.禁止求情與通融，絕無特殊考量：無論大三、大四、延畢生、或考上研究所但 只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同。	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		講義放在「教學支援平台」	
參考書籍		Hoyland, Arnljot, and Rausand, Marvin, System Reliability Theory: Models and Statistical Methods, Wiley, 1994. Kumamoto, Hiromitsu, Henley, Ernest J., Probabilistic Risk Assessment and Management for Engineers and Scientists, 2nd ed., IEEE Press, 1996. Kales, Paul, Reliability for technology, Engineering, and management, Prentice Hall, 1998.	
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： % ◆平時評量： % ◆期中評量：50.0 % ◆期末評量：50.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」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。	