

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	研究方法與實驗設計	授課 教師	劉明仁 Liu Ming-jen
	RESEARCH AND EXPERIMENTAL DESIGN		
開課系級	土木一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TECXM1A		
系 所 教 育 目 標			
一、培養學生土木工程專業知識，使其滿足就業與深造需求。 二、使學生具備資訊技術與工程專業整合應用能力，厚植其競爭力。 三、使學生瞭解國際現勢，並建立終身學習觀念。			
系 所 核 心 能 力			
A. 具備土木工程計算與分析理論之專業進階知識。 B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。 C. 具備獨立思考與執行專題研究並撰寫專業論文之能力。 D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。 E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。			
課程簡介	本課程主要分成兩部分：（1）介紹學術研究基本概念、研究倫理與研究方法、研究計畫書撰寫，（2）介紹研究中需要進行數據蒐集與分析時之實驗設計概念。		
	This course is designed for students to understand: (1) Concepts of research, research ethics and research methodology, research proposal writing, and (2) Design of research experiments, and data analysis.		

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該系「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. 使學生瞭解學術研究之基本概念、研究倫理、研究方法與步驟。 2. 使學生具有研究計畫書製作與論文寫作之能力。 3. 使學生具備實驗設計與數據分析之概念。	1. Students will be able to understand the basic concepts of research, research methodology and basic process. 2. Students will be able to prepare the research proposals, and write research papers. 3. Enhance each student's ability to design and analysis research experiments.	C5	ABCE

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	1. 使學生瞭解學術研究之基本概念、研究倫理、研究方法與步驟。 2. 使學生具有研究計畫書製作與論文寫作之能力。 3. 使學生具備實驗設計與數據分析之概念。	課堂講授	出席率、報告、期中考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◆ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◆ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction to Research	研究簡介
2	100/09/12~ 100/09/18	Research Ethics	研究倫理
3	100/09/19~ 100/09/25	Literature Review	文獻回顧
4	100/09/26~ 100/10/02	Literature Review	文獻回顧
5	100/10/03~ 100/10/09	Research Methodology and Process	研究方法與步驟
6	100/10/10~ 100/10/16	Research Methodology and Process	研究方法與步驟
7	100/10/17~ 100/10/23	Research Proposal Writing	研究計畫書撰寫
8	100/10/24~ 100/10/30	Research Proposal Writing	研究計畫書撰寫
9	100/10/31~ 100/11/06	Research Paper Writing (中文、英文)	研究論文撰寫
10	100/11/07~ 100/11/13	期中考試	
11	100/11/14~ 100/11/20	Statistical Basics Review	基本統計複習
12	100/11/21~ 100/11/27	Statistical Basics Review	基本統計複習

13	100/11/28~ 100/12/04	Single-Factor Experimental Designs	單因子實驗設計
14	100/12/05~ 100/12/11	Single-Factor Experimental Designs	單因子實驗設計
15	100/12/12~ 100/12/18	Two-Factor Experimental Designs	二因子實驗設計
16	100/12/19~ 100/12/25	Two-Factor Experimental Designs	二因子實驗設計
17	100/12/26~ 101/01/01	Statistical Software Applications	統計軟體應用
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試	
修課應 注意事項		1. 出席上課 2. 攜帶課本 3. 不在教室內飲食、不聊天 4. 手機靜音。	
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Montgomery and Runger, Applied Statistics and Probability for Engineers, John Wiley & Sons, 5th Edition, 2010. (高立圖書公司代理)	
參考書籍		研究方法與實驗設計之相關書籍、研究報告、論文。	
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		◆平時考成績：10.0 % ◆期中考成績：35.0 % ◆期末考成績：45.0 % ◆作業成績： 10.0 % ◆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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※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。	