

淡江大學 99 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 | | |
| 學系(門)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、使學生具備資訊技術與工程專業整合應用能力，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> | | | |
| 學生基本能力 | | | |
| <p>A. 具備土木工程計算與分析理論之專業進階知識。</p> <p>B. 具備跨領域知識整合與資訊應用之能力。</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。</p> <p>D. 具備有效溝通、團隊整合與領導之能力。</p> <p>E. 具備終身學習觀念與國際觀之永續發展理念。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程主要分成兩部分：(1) 介紹學術研究基本概念與研究方法、研究計畫書撰寫，(2) 介紹統計學之實驗設計與數據分析概念。</p> | | |
| | <p>This course is designed for students to understand concepts of research and research methodology, research proposal writing, design of research experiments, and data analysis.</p> | | |

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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 | 學生基本能力 |
| 1 | 使學生瞭解學術研究之基本概念、研究方法與步驟。使學生具有研究計畫書製作與論文寫作之能力。使學生具備實驗設計與數據分析之概念。 | Students will be able to understand the basic concepts of research, research methodology and basic process. Students will be able to prepare the research proposals, and write research papers. Enhance each student's ability to design and analysis research experiments. | C4 | 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 | 使學生瞭解學術研究之基本概念、研究方法與步驟。使學生具有研究計畫書製作與論文寫作之能力。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、討論、期末考 |

授課進度表

| 週次 | 日期 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------|----------------------------------|----|
| 1 | 09/13 | Introduction to Research | |
| 2 | 09/20 | Introduction to Research | |
| 3 | 09/27 | Literature Review | |
| 4 | 10/04 | Literature Review | |
| 5 | 10/11 | Research Methodology and Process | |

| | | | |
|--------------|---|------------------------------------|--|
| 6 | 10/18 | Research Methodology and Process | |
| 7 | 10/25 | Research Proposal Writing | |
| 8 | 11/01 | Research Proposal Writing | |
| 9 | 11/08 | Research Paper Writing | |
| 10 | 11/15 | Research Paper Writing | |
| 11 | 11/22 | Statistical Basics Review | |
| 12 | 11/29 | Single-Factor Experimental Designs | |
| 13 | 12/06 | Single-Factor Experimental Designs | |
| 14 | 12/13 | Two-Factor Experimental Designs | |
| 15 | 12/20 | Two-Factor Experimental Designs | |
| 16 | 12/27 | Factorial Experimental Designs | |
| 17 | 01/03 | Factorial Experimental Designs | |
| 18 | 01/10 | 期末考試 | |
| 修課應 注意事項 | 修課之同學請注意：1.出席上課 2.攜帶課本 3.不飲食、不聊天 4.手機關靜音 5.協助上課黑板清潔 | | |
| 教學設備 | 電腦、投影機、其它(教學支援平台、網際網路) | | |
| 教材課本 | Devore & Farnum, Applied Statistics for Engineers and Scientists, Duxbury Press, 2005 Edition. (高立圖書公司代理進口) | | |
| 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： % ◆期中考成績： % ◆期末考成績：45.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈Research Proposal Wr〉：35.0 % | | |
| 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。 | | |