

國立金門大學

教學綱要

部別：日間部研究所碩士班

114學年度第2學期

列印日期：2026/01/21

科目名稱：工程統計 (Engineering Statistics) 開課班級：土木碩一 學分：3.0 授課時數：3.0
授課教師：紀茂傑洪瑛鈞 必選修：選修

1. 教學目標

1. 使學生明瞭統計學原理應用在土木與工程管理相關研究上的方法，並進行軟體操作。 2. 主題包括統計在工程之應用、資料整理與展示、工程應用重要機率分佈、常態分佈與應用、抽樣與估計、假設檢定、迴歸分析。

2. 教學綱要

本課程主要介紹統計學的觀念、方法與應用，主要內容包含敘述統計學、機率學以及常用之機率分配等內容，使學生得以了解統計學的基礎觀念與理論。

3. 教科書

書名：工程統計

1 出版日期：2024年 01月

作者：林棋瑋 出版社：高立圖書 版本：seventh edition

4. 參考書

書名：工程統計 出版日期：年 月

1 作者：潘南飛・溫志中 出版社：高立 版本：

※請遵守智慧財產權觀念，依著作權法規定，教科書及教材不得非法影印與使用盜版軟體。

5. 教學進度表

週次	日期	內容	授課教師	備註
1	2026/02/22—2026/02/28	工程統計介紹	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 簡介課程教學方式與評量標準 2. 何謂統計 3. 統計學和大數據與人工智慧的關聯 4. 統計在工程之應用
2	2026/03/01—2026/03/07	統計基本概念	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 敘述統計與推論統計 2. 母體與樣本 3. 變數與資料 4. 類別變數與數值變數
3	2026/03/08—2026/03/14	資料整理與展示	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 資料的衡量尺度 2. 資料的種類 3. 普查與抽樣資料 4. 集中量數與分散量數
4	2026/03/15—2026/03/21	資料整理與展示	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 敘述資料的方法 2. 統計圖表工具的選擇 3. 統計圖表的製作 4. 統計量數的運用 5. 資料分佈的意義 6. 相關係數
5	2026/03/22—2026/03/28	工程應用重要機率分佈	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 隨機實驗與樣本空間 2. 定義機率的方法 3. 條件機率

				4. 貝式定理
6	2026/03/29—2026/04/04	工程應用重要機率分佈	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 隨機變數與機率分配 2. 期望值與變異數 3. 間斷機率分配：二項分配、超幾何分配、卜瓦松分配
7	2026/04/05—2026/04/11	常態分佈與應用	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 常態分配的意義、特質與重要性 2. 標準常態分配的意義、性質 3. 利用標準常態分配求算機率
8	2026/04/12—2026/04/18	常態分佈與應用	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 均等分配 2. 指數分配的意義及性質 3. 期望值與變異數之計算 4. 常態分佈工程應用
9	2026/04/19—2026/04/25	期中評量	紀茂傑，洪瑛鈞	期中評量
10	2026/04/26—2026/05/02	抽樣與估計	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 抽樣的基本概念 2. 抽樣的流程 3. 代表性樣本與抽樣誤差 4. 常用的抽樣方法：隨機抽樣方法與非隨機抽樣方法
11	2026/05/03—2026/05/09	抽樣與估計	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 抽樣分配：樣本平均數的抽樣分配：大樣本、樣本平均數的抽樣分配：小樣本 2. 樣本比例的抽樣分配 3. 樣本變異數的抽樣分配
12	2026/05/10—2026/05/16	抽樣與估計	紀茂傑，洪瑛鈞	估計與信賴區間
13	2026/05/17—2026/05/23	假設檢定	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 假設檢定的基本概念 2. 虛無假設與對立假設 3. 型一錯誤與型二錯誤 4. 統計上的顯著性
14	2026/05/24—2026/05/30	假設檢定	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 單母體平均數的假設檢定 2. 單母體比例的假設檢定 3. 單母體變異數的假設檢定
15	2026/05/31—2026/06/06	假設檢定	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 雙母體數值變數的假設檢定 2. 雙母體比例差檢定 3. 雙母體平均差檢定：成對樣本 4. 雙母體平均差檢定：獨立樣本
16	2026/06/07—2026/06/13	期末評量	紀茂傑，洪瑛鈞	期末評量

17	2026/06/14—2026/06/20	彈性教學:迴歸分析	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 因果關係 2. 建立迴歸模型 3. 估計係數 4. 評估模型 5. 整體模型解釋能力 6. 個別係數顯著性7. 預測
18	2026/06/21—2026/06/27	彈性教學:迴歸分析	紀茂傑，洪瑛鈞	1. 因果關係 2. 建立迴歸模型 3. 估計係數 4. 評估模型 5. 整體模型解釋能力 6. 個別係數顯著性7. 預測

6. 成績評定及課堂要求

1. 課程參與 10% 2. 習題作業 30% 3. 期中評量30% 4. 期末評量30%

無
無

8. 永續發展目標(SDGs): SDG9 工業化、創新及基礎建設、SDG11 永續城鄉

9. 大學社會責任(USR)關聯性: 中