

【統計】課程綱要

課程名稱	(中文) 統計	開課單位	電機工程學系
	(英文) Statistics	課號	EE3070
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	建議修課年級	三年級
先修課程或先備能力：機率			
隸屬學程：	☐ 電力工程學程 ☐ 計算機工程學程 ☐ 電子電路設計學程	☒ 數位訊號處理學程 ☐ 電子工程學程 ☒ 通訊工程學程	☐ 光電工程學程 ☐ 生物醫學電子學程 ☐ 基礎課程
課程類型：	☒ 講授	☐ 實驗	☐ 演講 ☐ 其他：
課程目標：奠定學生數理統計的基礎，包含抽樣、參數估計、假說檢定，並將其運用於資料分析，包含資料整理、樣本比較、變異數分析、類別資料分析、線性最小平方法、線性回歸等。			
培養之核心能力：			
☒	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。		
☒	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。		
☒	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。		
☒	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。		
☐	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。		
☒	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。		
☐	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。		
☐	八、理解專業倫理及社會責任。		
☒	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。		
教學內容與課程大綱：			
1. 機率學回顧：機率空間、條件機率、統計獨立、隨機變數、機率分佈、期望值、大數法則、中央極限定理 2. 抽樣：母體、簡單隨機抽樣、分層隨機抽樣、母體參數 3. 參數估計：矩估計法、最大可能性估計法、貝氏估計法、估計值的效率、充分統計量、機率分佈的適配 4. 假說檢定：尼曼-皮爾森典範、可能性比值考驗、適配度評估 5. 資料整理：經驗累計分佈函數、中心點量測、散度量測、柱狀圖、密度曲線、莖葉圖、方框圖、散射圖 6. 兩樣本比較：獨立樣本、成對樣本、常態分佈法、無母數法、實驗設計 7. 變異數分析：多樣本比較、單向佈局、雙向佈局 8. 類別資料分析：費雪確切考驗、卡方考驗、配對設計 9. 線性最小平方法：簡單線性回歸、最小平方估計值、多重線性回歸			