

111-01 機率與統計應用碩專班課程內容報導

本課程為工業工程與工程管理學系所開設之在職專班必修課程，授課老師為吳建璋教授，而修課同學多為在職生，部分同學更任公司之管理職，因此本課程強調與說明機率模式與統計方法在工業工程的各種應用，幫助同學提升管理及分析的能力。課程內容編排由淺入深，從基本的敘述統計學(圖表化技巧、量化的敘述統計量)及常見的機率分配(離散型及連續型機率分配)計算與應用，作為統計學與資料分析之簡介。接著以推論統計學(包括假設檢定、變異數分析及迴歸分析)，期使學生能全面了解機率與統計概念統計原理及技巧，並應用於工程及實務問題分析。

吳老師上課的方式為，以自編的講義進行機率與統計概念的講授，搭配豐富的案例說明，並輔以 Minitab 軟體操作技巧講解及操作練習，以助同學了解其觀念之應用以及軟體各項功能的操作。本學期第一堂課在進行課程簡介及統計學與資料分析的簡介後，便搭配 Kahoot 的小遊戲來暖場，藉此燃起同學對機率統計的興趣，同學們對於此遊戲的反應也都十分熱絡，在幽默歡樂的氛圍中進行基礎知識的討論與理解，可謂寓教於樂。此外，每次上課前吳老師皆有錄製好課程影片，提供給同學進行課前的預習，讓同學在上課時可以更容易理解老師所教授的內容，待課堂進行時便能有更充分的時間可以讓同學自行練習或針對同學有問題的部分進行解答。上課中老師也會指派課堂作業練習，讓同學可以分組互相討論案例並練習，最後完成作業繳交，透過討論及練習也讓同學們更能理解上課所講的觀念及意義，並且能更充分的熟悉 Minitab 的操作。除了課堂作業練習，吳老師也另外出了許多練習題供學生課外練習，並且讓每組同學分配到不同的練習題以上台講解給其他同學聽，報告後再由老師進行講解及額外的補充及檢討。透過分組報告，不僅能快速讓同學之間互相熟悉，老師也透過同學的作答題目及講解之精確度來了解同學的學習狀況，並以幽默風趣的方式來檢討題目點出報告之優缺點，讓同學了解要調整的地方，同學們也能有高度的參與感，更重要的是同

學之間也能培養互相合作的能力。

同學進行分組解題報告

在期末考的前一次上課時，吳老師安排了模擬考，讓同學進行考前練習，讓大家可以先熟悉上機考的操作方式，也可以藉此複習、統整整個學期的學習重點，對準備期末考較有方向。接著，在學期的最後一周進行上機期末考(如圖)，題目整合了一整個學期所教授的內容，以測驗同學對本次課程內容的吸收程度。



Kahoot 競賽頒獎-1

Kahoot 競賽頒獎-2



期末考

經由以上的課程編排，老師循序漸進地將豐富的內容教授給同學，從統計學

與資料分析、統計圖表繪製及敘述統計分析、離散型機率分配、連續型機率分配、抽樣分配、統計估計與假設檢定、變異數分析與實驗設計至相關與迴歸分析等機率統計專業知識都有更深入的了解。這門課訓練同學能獨立研究及解決統計相關問題，主要著重在讓同學能理解基礎概念與理論，來判斷實務問題中適用的數學工具與其限制，且能應用 Minitab 軟體協助處理、分析與解釋數據，並且能實際應用於職場。除了獨立研究能力之外，同學們也藉由發揮領導、溝通與團隊合作能力，來完成需要團隊分工合作的報告與練習題。此外，每次課程結束後，同學都會積極與老師討論課堂案例的機率問題計算解法，亦會把握時間詢問於工作上遇到的統計相關技巧問題，吳老師也總是不吝給予同學指導。不論是課堂中或者是課後，師生間皆有很好的互動，整體班級氛圍也非常良好，讓同學受益良多。