

澳門理工大學
管理科學學院
工商管理學士學位課程(博彩與娛樂管理專業)
學科單元大綱

2022 / 2023 學年 第 2 學期

| | | | | | |
|-------|----------------|-------|-----|------------------------|------------------|
| 學科單元 | 統計學 | | | 班別編號 | MATH1102-123/124 |
| 先修要求 | --- | | | | |
| 授課語言 | 中文 | | | 學分 | 3 |
| 理論課課時 | 45 課時 | 實踐課課時 | --- | 總課時 | 45 課時 |
| 教師姓名 | 鄧子聰 | | 電郵 | vincenttang@mpu.edu.mo | |
| 辦公室 | 氹仔校區珍禧樓，P244 室 | | 電話 | 8893 6387 | |

學科單元概論

《統計學》是國內外大學經濟管理類專業的核心學科單元之一，也是博彩與娛樂管理專業體系的一門必修學科。本學科單元介紹敘述性統計、機率分配、抽樣、估計、假設檢定、迴歸與相關分析。本學科單元著重學生能明確統計的含義，瞭解統計的產生、性質和特點及掌握統計學的若干基本概念。學生在學習統計的基本概念後，可利用嚴謹的科學方法去整理、分析地方經濟、社會發展和企業管理的實際數據，並通過統計指標去表述所研究的社會經濟和管理現象的規模、水準、速度、比例和效益。

學習目標

修習完此學科單元後，學生將能夠：

1. 批判分析日常生活中有關統計陳述的準確性和可靠性；
2. 利用合適的統計數據及統計圖表表達論據；
3. 整合運用統計學的概念與方法去分析及解決問題。

本學科單元與課程預期學習果效之關聯表

| 知識果效 | | 技能果效 | | | 價值果效 |
|---------------------------|----------------------------|------------------|------------------------|------------------------------|--------------------------|
| K1 | K2 | S1 | S2 | S3 | V1 |
| 掌握基礎及專業知識和理論，擁有多學科視野和理論素養 | 批判和創新地認知、理解及分析博彩和娛樂管理領域的課題 | 掌握和運用一系列可轉移的通用技巧 | 分析博彩與娛樂專業領域及日常工作中的複雜問題 | 專業而能幹地做好企業的策劃、組織、領導、掌控和發展的工作 | 持守專業的遵規守法、道德操守及社會責任等倫理價值 |
| ✓ | ✓ | ✓ | ✓ | | |

教學內容

1. 資料與統計 (1 小時)
 - 基本概念、特點和作用
2. 描述性統計：表格與圖形 (3 小時)
 - 分類資料的匯總
 - 數值型資料的匯總
3. 描述統計學：數值方法 (3 小時)
 - 位置指標
 - 變異指標
 - 分佈形態、相對位置的度量以及異常值的檢測
 - 五數統計和箱形圖
 - 兩個變數間關係的度量
4. 試驗、計數原理和概率的計算 (3 小時)
 - 試驗、計數原理和概率的計算
 - 事件及其概率
 - 概率中的一些基本關係
 - 條件概率
 - 貝葉斯定理
5. 離散型概率分佈 (3 小時)
 - 隨機變數
 - 離散型概率分佈
 - 期望和方差
 - 二項分佈
 - 泊松分佈

6. 連續型概率分佈 (3 小時)

均勻分佈

正態分佈

二項分佈的正態近似

期中測驗 (3 小時)

7. 抽樣和抽樣分佈 (4 小時)

抽樣

點估計

抽樣分佈簡介

8. 區間估計 (4 小時)

總體均值的區間估計： σ 已知的情形

總體均值的區間估計： σ 未知的情形

9. 假設檢驗 (6 小時)

原假設和備擇假設的建立

第一類錯誤和第二類錯誤

總體均值的檢驗： σ 已知

總體均值的檢驗： σ 未知

總體比率的檢驗

10. 簡單線性回歸 (3 小時)

簡單線性回歸模型

最小二乘估計

可決係數

回歸模型的假定

顯著性檢驗

用回歸方程的估計式進行估計和預測

11. 多元回歸 (6 小時)

多元回歸模型

最小二乘估計

多重可決係數

回歸模型的假定

顯著性檢驗

用回歸方程的估計式進行估計和預測

期末考試 (3 小時)

教學方法

課堂教學、個案分析

教學方法與學科單元學習果效匹配表：

| | 果效 1 | 果效 2 | 果效 3 |
|------|------|------|------|
| 課堂講授 | ✓ | ✓ | |
| 問題討論 | ✓ | ✓ | ✓ |

考勤要求

按《澳門理工大學學士學位課程教務規章》規定執行。

出席率須按本校教務規章規定達 70%。如未能達至要求者，將不能參加期末考試和補考，及此學科單元成績被評為不合格（“F”）。

評分標準

採用 100 分制評分：100 分為滿分、50 分為合格。

評分方法與分數分佈表：

| 項目 | 說明 | 百分比 |
|------|-----------|-----|
| 持續評估 | 課後作業及課堂參與 | 10% |
| | 期中測驗 | 40% |
| 期末考試 | | 50% |

* 對於剽竊行為的處理：抄襲他人作業或允許人抄襲的作業，比重達到 100%，成績將以零分計算。剽竊比重的計算按理工訂購的 Turnitin 線上反剽竊系統(www.turnitin.com/en_us/home)檢查確定。

評分方法與學科單元學習果效匹配表：

| | 果效 1 | 果效 2 | 果效 3 |
|-----------|------|------|------|
| 課後作業及課堂參與 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 期中測驗 | ✓ | ✓ | ✓ |
| 期末考試 | ✓ | ✓ | |

教材

課本

大衛 R.安德森 大衛 R.安德森等，2016，商務與經濟統計（精要版）（原書第 7 版），機械工業出版社。

管中閔，2004，統計學：觀念與方法（第二版），華泰書局。

參考材料

參考書

1. 程大器，統計學—理論與應用，台灣：臺北智勝文化，2005 年。
2. (美)羅伯特·約翰遜，派特裡夏·庫貝著，屠俊如，基礎統計學，供再吉譯，北京：科學出版社，2003 年。
3. Irwin Miller, Marylees Miller. John E. Freund's Mathematical Statistics with Applications. Prentice Hall, 2003 年。

主要期刊

1. Annals of Statistics (Full text in MPI Library)
2. Journal of the American Statistical Association (Full text in MPI Library)
3. Annals of Applied Statistics (<http://imstat.org/aoas/>)
4. Journal of Applied Statistics (Full text in MPI Library)
5. Journal of the Royal Statistical Society (Full text in MPI Library)
6. Journal of Statistics and Applications (Full text in MPI Library)
7. Scandinavian Journal of Statistics (Full text in MPI Library)
8. Statistical Modelling (Full text in MPI Library)
9. 統計研究 (澳門理工學院圖書館具備電子版全文)
10. 中國統計年鑒數據庫 (澳門理工學院圖書館具備電子版全文)
11. 中國統計學報 (澳門理工學院圖書館具備電子版全文)

網站

1. The Institute for Statistics Education (<http://www.statistics.com/>)
2. American Statistical Association (<http://www.amstat.org/>)
3. International Association for Statistical Education (<https://iase-web.org>)
4. 中國統計教育學會 (<http://www.sescn.org.cn/xhjj.htm>)

附件：各評核方法之評核標準 (Assessment Rubrics)

本學科單元的評估方法包含對學習過程的持續性評估 (50%) 和期末考試 (50%)。其中，持續性評估包括課後作業及課堂參與 (10%) 和期中測驗 (40%)。

1) 下表為學科單元預期學習果效與對應評核方法之總體評核標準：

| 學科單元預期學習果效 (CILOS) | 評核方法 | 優異 A、A- (88 – 100) | 優良 B+ (83 – 87) | 良好 B、B- (73 – 82) | 平均 C+、C、C- (58 – 72) | 合格 D+、D (50 – 57) | 不合格 F (0 – 49) |
|--------------------------|-----------------------|--|-------------------------------------|------------------------------------|---|--|---|
| 批判分析日常生活中有關統計陳述的準確性和可靠性。 | 課堂提問/課後作業/期中測驗/期末考試。 | 能非常清晰、全面解讀基本統計的概念正確無誤。 | 能清晰、全面解讀基本統計的概念。 | 能大致清晰、全面解讀基本統計的概念微不足道的錯誤。 | 能基本解讀基本的統計概念很少的錯誤。 | 能少量解讀基本的統計概念明顯的錯誤。 | 不瞭解基本的統計概念驚人的錯誤。 |
| 利用合適的統計數據及統計圖表表達論據。 | 課堂提問/課後作業/期中測驗//期末考試。 | 能深入理解及掌握有關的統計概念及方法並能清晰有序表達。 | 能理解及掌握有關的統計概念及方法並能有序表達。 | 能理解及掌握有關的統計概念及方法並能用可理解的言語表達。 | 能理解及掌握部分有關的統計概念及方法並能用可辨認的言語表達。 | 能部分理解及掌握部分有關的統計概念及方法，但未能或錯用統計言語表達。 | 不理解及掌握有關的統計概念及方法，錯用或運用不清晰的統計言語表達。 |
| 整合運用統計學的概念與方法去分析及解決問題。 | 課堂提問/課後作業/期中測驗。 | 對有關的統計概念及方法有非常全面、深入的瞭解，能深入綜合分析評估並能提出建設性建議。 | 對有關的統計概念及方法有較全面的瞭解，能恰當綜合分析評估並能提出建議。 | 對有關的統計概念及方法有較深入的瞭解，能較恰當綜合分析並能提出建議。 | 對有關的統計概念及方法有一定瞭解，能分析評估部分問題並能提出建議解決部分問題。 | 對有關的統計概念及方法略有瞭解，能簡單分析評估少量問題並能提出建議解決少量問題。 | 對有關的統計概念及方法基本不瞭解，無法綜合分析與評估問題，而且不能提出解決問題的建議。 |

2a. 課後作業、期中測驗及期末考試主要包括二類題目：概念題/短題及計算題。對於課後作業、期中測驗及期末考試中問答題的評核，依照下述評核標準：

| A, A- | B+ | B, B- | C+, C, C- | D+, D | F |
|---------------------------------------|--|--|---|---|----------------------------|
| 概念定義清晰明確，並能在適當的情況下聯繫起來，及能用明確相關的例子來說明。 | 理論和概念明確及有組織並能正確連接，例子準確相關。正確的概念和理論，能提供教科書的定義及有進一步的闡述。 | 理論和概念明確及有組織並能正確連接，例子準確相關。正確的概念和理論，但只提供教科書的定義，沒有進一步的闡述。 | 概念和理論存在小毛病，例如只是廣泛相關，稍微不正確等。例子合理，但有一些小缺陷，例如廣泛相關但稍微不正確。 | 概念和理論有重大問題，或概念含糊不清。另有例子不合理的重大缺陷，濫用或概念模糊的問題。 | 理論或概念有明顯的重大錯誤。例子不相關，不正確或缺。 |

2b. 對於課後作業、期中測驗及期末考試中，計算題評分標準：

| A, A- | B+ | B, B- | C+, C, C- | D+, D | F |
|--------------------------------|------------------------|--------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|
| 能準確回答大約 90% 的問題，且能給予詳細及有見地的答案。 | 為大約 80% 的問題提供了準確詳細的答案。 | 為大約 70% 以上的問題提供了準確詳細的答案。 | 對一些問題的回應有限，能為大約 60% 的問題提供了準確的答案。 | 對相當問題的答覆不清楚，只能為約 50% 以上的題目提供正確答案。 | 跳過一些題目，很多問題回應不佳，或不能正確回答 50% 以上的題目。 |