



課 綱 Course Outline
財務金融學系碩士班一般組

| | | | | | |
|---|----------------------------------|------------------|-----------------|---|-----|
| 中文課程名稱 Course Name in Chinese | 大數據統計分析 | | | | |
| 英文課程名稱 Course Name in English | Statistical Analysis of Big Data | | | | |
| 科目代碼 Course Code | FIN_52690 | 班 別 Degree | 碩士班 Master's | | |
| 修別 Type | 選修 Elective | 學分數 Credit(s) | 3.0 | 時 數 Hour(s) | 3.0 |
| 先修課程 Prerequisite | | | | | |
| 課程目標 Course Objectives | | | | | |
| 大數據有4種特性：(1)數據量巨大；(2)數據類型多樣；(3)數據快數累積；(4)數據價值密度低，因而無法應用傳統的統計方法來分析。本課程針對大數據特性所發展的統計方法做系統性的介紹，包含大數據計算平台，架構與統計軟體；大數據統計模型的建立與分析方法；大數據分析結果的呈現、說明與視覺化；及大數據實證應用，以提昇修課學生分析大數據的統計能力。 | | | | | |
| 系教育目標 Dept.'s Education Objectives | | | | | |
| 1 | 培育具有理論背景之財金專業人 | | | | |
| 2 | 培育政府及企業所需之財務決策及管理人才 | | | | |
| 3 | 培育具有金融研究能力之財金專業人才 | | | | |
| 系專業能力 Basic Learning Outcomes | | | | 課程目標與系專業能力相關性 Correlation between Course Objectives and Dept.'s Education Objectives | |
| A | 具備財務金融的分析能力 | | | | ● |
| B | 具備企業財務管理專業能力 | | | | ○ |
| C | 具備英語閱讀溝通協調等能力 | | | | ○ |
| D | 具備獨立研究之技能，以進行財金議題研究 | | | | ● |
| E | 具備個人投資理財能力 | | | | |
| F | 具備電腦程式運算及設計能力 | | | | ● |
| 圖示說明Illustration：● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated | | | | | |
| 課程大綱 Course Outline | | | | | |

| |
|---|
| <p>包含4個主題：1. 大數據計算平台，架構與統計軟體；2. 模型建立與分析方法；3. 結果呈現、說明與視覺化；4. 實證應用。</p> <p>Topics:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. What is big data? How different is the statistical methods for big data different from conventional statistical methods? 2. Architecture for analyzing big data 3. Introduction to Big data technologies: A/B testing, crowdsourcing, data fusion and integration, genetic algorithms, machine learning, natural language processing, signal processing, simulation, time series analysis, visualisation. tensors, multilinear subspace learning, massively parallel-processing (MPP) databases, search-based applications, data mining, distributed file systems, distributed databases, cloud-based infrastructure (applications, storage and computing resources) and the Internet. 4. Visuatiation 5. Data mining 6. Text mining 7. Pattern recognition 8. Split and conquer technology 9. Statistical learning 10. Time series data mining: Indexing, clustering, classification, prediction, anomaly detection 11. Similarity search in times series data 12. Feature-based dimensionality reduction |
| <p style="text-align: center;">資源需求評估（師資專長之聘任、儀器設備的配合．．．等） Resources Required (e.g. qualifications and expertise, instrument and equipment, etc.)</p> |
| <p>多部多核心電腦，投影機 Hadoop系統，R統計軟體 大數據資料庫 Handouts</p> |
| <p style="text-align: center;">課程要求和教學方式之建議 Course Requirements and Suggested Teaching Methods</p> |
| <ol style="list-style-type: none"> 1. 由授課教師或邀請講者講解大數據統計理論與實例應用。 2. 作業包含以實際的大數據，運用大數據統計方法分析與結果的視覺化。 3. 專題實作：修課學生須選擇一個有趣及重要的議題，運用課堂上所學的方法與技術，完成一份大數據分析的報告。 |
| <p style="text-align: center;">其他 Miscellaneous</p> |
| <p>Held the examinations and assign the home-works Homework, class attendance and discussion 50% Project 50%</p> |