



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"> <li>1. What is big data? How different is the statistical methods for big data different from conventional statistical methods?</li> <li>2. Architecture for analyzing big data</li> <li>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.</li> <li>4. Visuatiation</li> <li>5. Data mining</li> <li>6. Text mining</li> <li>7. Pattern recognition</li> <li>8. Split and conquer technology</li> <li>9. Statistical learning</li> <li>10. Time series data mining: Indexing, clustering, classification, prediction, anomaly detection</li> <li>11. Similarity search in times series data</li> <li>12. Feature-based dimensionality reduction</li> </ol>
<p>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>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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>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。</li> </ol>
<p>其他 Miscellaneous</p>
<p>Held the examinations and assign the home-works Homework, class attendance and discussion 50% Project 50%</p>