

淡江大學 103 學年度第 1 學期課程教學計畫表

| | | | |
|---|---|----------|---------------------|
| 課程名稱 | 數理經濟分析 | 授課 教師 | 陳亞為 CHEN YAH-WEI |
| | MATHEMATICS FOR ECONOMICS | | |
| 開課系級 | 經濟一碩士班 A | 開課 資料 | 必修 單學期 3學分 |
| | TLYXM1A | | |
| 系 (所) 教育目標 | | | |
| <p>一、厚植核心基礎精實進階專業。</p> <p>二、激勵主動思考培養獨立分析。</p> <p>三、活用專業知能接軌實務應用。</p> <p>四、重視溝通協調強化團隊整合。</p> <p>五、形塑國際視野培育公民意識。</p> | | | |
| 系 (所) 核心能力 | | | |
| <p>A. 掌握經濟專業的進階知識。</p> <p>B. 對經濟現象或議題，具進階的剖析能力。</p> <p>C. 能以進階經濟專業接軌財經實務。</p> <p>D. 具備進階經濟專業的溝通、整合能力。</p> <p>E. 瞭解並能剖析國際經濟的概況與趨勢。</p> <p>F. 能以進階經濟專業分析福利議題。</p> | | | |
| 課程簡介 | <p>本課程主要在探討動態最佳(適)化問題。主要使用的方法為1950年代，一群蘇俄數學家所發展建構之最適控制理論。</p> | | |
| | <p>We deal with dynamic optimization problems. Optimal control theory is a modern extension of the classical calculus of variations. The main result in optimal control theory was developed in the 1950s by a group of Russian mathematicians.</p> | | |

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

| 序號 | 教學目標(中文) | 教學目標(英文) | 相關性 | |
|----|-------------------|--|------|----------|
| | | | 目標層級 | 系(所)核心能力 |
| 1 | 具備以數學方法為基礎之經濟應用能力 | Understanding how optimal control theory can be applied to the dynamic optimization problems | C4 | AB |

教學目標之教學方法與評量方法

| 序號 | 教學目標 | 教學方法 | 評量方法 |
|----|-------------------|-------|-----------|
| 1 | 具備以數學方法為基礎之經濟應用能力 | 講述、討論 | 紙筆測驗、上課表現 |
| | | | |

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

| 淡江大學校級基本素養 | 內涵說明 |
|------------|--|
| ◆ 全球視野 | 培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。 |
| ◆ 資訊運用 | 熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。 |
| ◆ 洞悉未來 | 瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。 |
| ◇ 品德倫理 | 了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。 |
| ◆ 獨立思考 | 鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。 |
| ◇ 樂活健康 | 注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。 |
| ◇ 團隊合作 | 體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。 |
| ◇ 美學涵養 | 培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。 |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖 | 內容 (Subject/Topics) | 備註 |
|----|-------------------------|--|----|
| 1 | 103/09/15~ 103/09/21 | Introduction to the course | |
| 2 | 103/09/22~ 103/09/28 | Optimization with Equality Constraints | |
| 3 | 103/09/29~ 103/10/05 | First-order Differential equations | |
| 4 | 103/10/06~ 103/10/12 | Second-order Differential equations (continued) | |
| 5 | 103/10/13~ 103/10/19 | System of differential equations | |
| 6 | 103/10/20~ 103/10/26 | The nature of Dynamic Optimization | |
| 7 | 103/10/27~ 103/11/02 | Introduction to Optimal Control Theory | |
| 8 | 103/11/03~ 103/11/09 | Optimal Control: The Maximum Principle (continued) | |
| 9 | 103/11/10~ 103/11/16 | 期中考試週 | |
| 10 | 103/11/17~ 103/11/23 | Go over the midterm examination | |
| 11 | 103/11/24~ 103/11/30 | Optimal Control: The Maximum Principle (continued) | |
| 12 | 103/12/01~ 103/12/07 | Optimal Control: The Maximum Principle (continued) | |

| | | | |
|--------------|-------------------------|---|--|
| 13 | 103/12/08~ 103/12/14 | Optimal Control: The Maximum Principle (continued) | |
| 14 | 103/12/15~ 103/12/21 | Optimal Control: The Maximum Principle (continued) | |
| 15 | 103/12/22~ 103/12/28 | More on Optimal Control | |
| 16 | 103/12/29~ 104/01/04 | More on Optimal Control | |
| 17 | 104/01/05~ 104/01/11 | More on Optimal Control | |
| 18 | 104/01/12~ 104/01/18 | 期末考試週 | |
| 修課應 注意事項 | | | |
| 教學設備 | | 電腦、投影機 | |
| 教材課本 | | Elements of Dynamic Optimization, Alpha C. Chiang, McGraw Hill Further Mathematics for Economic Analysis, Knut Sydsaeter, Peter Hammond, Atle Seierstad, and Arne Strom, Prentice Hall | |
| 參考書籍 | | Fundamental Methods of Mathematical Economics, 4th Edition, Alpha C. Chiang, McGraw Hill | |
| 批改作業 篇數 | | 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫) | |
| 學期成績 計算方式 | | ◆出席率： 20.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： % | |
| 備 考 | | 「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。 | |