

# 淡江大學 102 學年度第 1 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                       |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------|-----------------------|
| 課程名稱                                                                                                                  | 衍生性金融商品                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | 授課<br>教師 | 林蒼祥<br>LIN WILLIAM T. |
|                                                                                                                       | INTRODUCTION TO DERIVATIVES                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |          |                       |
| 開課系級                                                                                                                  | 財金一博士班 A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | 開課<br>資料 | 必修 單學期 3學分            |
|                                                                                                                       | TLBXD1A                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    |          |                       |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                       |
| 紮實的財務理論基礎與嚴謹的研究方法，培養具國際視野與獨立研究能力之學術人才。                                                                                |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                       |
| 系（ 所 ） 核 心 能 力                                                                                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                       |
| A. 奠定紮實的財務金融理論基礎。<br>B. 整合跨領域理論與實務的應用能力。<br>C. 熟稔相關財金研究方法與成果。<br>D. 具備獨立研究的學術能力。<br>E. 提升學生的教學能力。<br>F. 提升學術研究國際化之能力。 |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |          |                       |
| 課程簡介                                                                                                                  | 本課程旨在使具備不同專業背景博士班學生能夠將財務工程理論融入衍生性商品訂價與避險實務。 我們探討兩個模型建立基準價構：(1) 連續函數型態之Black-Scholes模型,及(2) martingale方法. 此外, 也將介紹Black-Scholes 偏微分方程之近似求解法,如二項決策樹及蒙地卡羅模擬來為衍生性商品定價。                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |          |                       |
|                                                                                                                       | Our purpose in teaching this class is to make doctoral students with various background be able to incorporate the theory into the practice of pricing and hedging derivatives. We explore two key modeling paradigms: (1)the continuous-time model of Black-Scholes, and(2)the martingale methods, on which current pricing theories are based. Besides, this course covers numerical approach, such as binomial tree and Monte Carlo simulation, of pricing derivatives. |          |                       |

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  | 培養不同專業背景博士生之財務工程進階理論            | to make doctoral students with various background be able to incorporate the theory into the practice of pricing and hedging derivatives. | C4   | BCD      |
| 2  | 將之應用在衍生性商品交易、避險與套利等各項專題訂價與避險實務。 | to show the practical uses of theoretical ideas in the practical works of pricing hedging and arbitrage of derivatives.                   | C4   | BCD      |

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  | 培養不同專業背景博士生之財務工程進階理論            | 講述      | 紙筆測驗       |
| 2  | 將之應用在衍生性商品交易、避險與套利等各項專題訂價與避險實務。 | 講述、電腦程式 | 紙筆測驗、實作、報告 |
|    |                                 |         |            |

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  | 102/09/16~<br>102/09/22 | Some big issues and regulation reforms in the U.S. their impacts on the global.             |     |
| 2  | 102/09/23~<br>102/09/29 | Introduction of derivatives markets.                                                        |     |
| 3  | 102/09/30~<br>102/10/06 | Price movements of traded assets - GBM .                                                    |     |
| 4  | 102/10/07~<br>102/10/13 | Dynamics of traded asset prices, Ito's lemma, & Case Study I                                |     |
| 5  | 102/10/14~<br>102/10/20 | the Black-Sholes PDE , A closed form solution of Euro. call & Analysis of Guaranteed Funds. |     |
| 6  | 102/10/21~<br>102/10/27 | Numerical approach --Binomial tree & trinomial tree, AMM method.                            |     |
| 7  | 102/10/28~<br>102/11/03 | Numerical approach - Finite difference methods & Monte Carlo simulation.                    |     |
| 8  | 102/11/04~<br>102/11/10 | Value at risk (1)—fundamental.                                                              |     |
| 9  | 102/11/11~<br>102/11/17 | Value at risk (2)—bond portfolio                                                            |     |
| 10 | 102/11/18~<br>102/11/24 | Mid-term Exam.                                                                              |     |
| 11 | 102/11/25~<br>102/12/01 | The cost of carry model and its futures fair price.                                         |     |
| 12 | 102/12/02~<br>102/12/08 | Basis risks & hedging with futures contracts.                                               |     |

|          |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
|----------|-------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|
| 13       | 102/12/09~<br>102/12/15 | Short-term interest rate futures and bond futures (1).                                                                                                                                                                                                                  |  |
| 14       | 102/12/16~<br>102/12/22 | Bond futures and the CTD bond (2) + Case study III: China Gov't bond futures.                                                                                                                                                                                           |  |
| 15       | 102/12/23~<br>102/12/29 | Fundamental to Martingale methods and risk-neutral valuation.                                                                                                                                                                                                           |  |
| 16       | 102/12/30~<br>103/01/05 | Martingale pricing derivatives (1).                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 17       | 103/01/06~<br>103/01/12 | Martingale pricing derivatives (2)                                                                                                                                                                                                                                      |  |
| 18       | 103/01/13~<br>103/01/19 | Final Exam.                                                                                                                                                                                                                                                             |  |
| 修課應注意事項  |                         |                                                                                                                                                                                                                                                                         |  |
| 教學設備     |                         | (無)                                                                                                                                                                                                                                                                     |  |
| 教材課本     |                         | Hull, John C. (2012). Options Future and Other Derivatives (8th ed.), 雙葉圖書公司代理。                                                                                                                                                                                         |  |
| 參考書籍     |                         | 林蒼祥等4人(2010)。期貨與選擇權：財務工程基礎理論與實務。前程文化。<br>Jarrow R. & S. Turnbull (2000). Derivative Securities (2nd ed.), 雙葉圖書公司代理。                                                                                                                                                     |  |
| 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：            %    ◆平時評量：            %    ◆期中評量：40.0 %<br>◆期末評量：40.0 %<br>◆其他〈個案討論與課後作習題積極度、為同學服務〉：20.0 %                                                                                                                                                            |  |
| 備考       |                         | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。<br><b>※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。</b> |  |