

# 台灣大學 2019 年度下學期--"財務演算法"課程大綱

## 課程目的：

財務演算法的目的在同時強調財務的數量理論與實務，並將兩者連結。這涉及財務基本理論與隨機模型方法的知識，並搭配財務軟體的使用。目的在使學生了解財務理論在實際應用上，所需要的相關數量方法，並培養學生軟體實作的能力。

## 課程簡介：

本課程首先介紹實務軟體開發所使用的工具，與市場上重要的開源程式庫 **QuantLib**。然後，介紹選擇權的解析解模型與程式的撰寫。說明如何使用 **QuantLib** 程式庫，處理利率市場的評價問題，包含 **Swaps**、**Caps/Floors**、**Swaptions** 的評價。之後介紹選擇權的樹狀模型與美式選擇權的評價，並以 **QuantLib** 的使用做為對照。最後，介紹蒙地卡羅模擬法的使用，以及投資組合理論的計算應用。

學期：108-2

課程名稱：財務演算法

課程進度			
週次	日期	單元主題	內容檔案
第一週		交易室工作的介紹與 <b>QuantLib</b> 開源工具的使用	

第二週		Visual Studio IDE 與 C#程式語言	
第三週		BS 模型的程式設計分析	
第四週		Greeks 與隱含波動性	
第五週		利率期限結構的理論與實作	
第六週		利率交換程式實作	
第七週		利率選擇權與交換選擇權程式實作	
第八週		樹狀模型與程式實作	
第九週		期中考	
第十週		樹狀模型美式選擇權與 Greek 計算的處理	
第十一週		亂數產生器	
第十二週		蒙地卡羅模擬法的程式實作	
第十三週		dotNet 平行運算的應用	
第十四週		美式模擬法的程式實作	
第十五週		投資組合理論：Markowitz 模型	
第十六週		投資組合理論：Black-Litterman 模型	
第十七週		外匯結構商品介紹	
第十八週		利率結構商品介紹	