

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程式實作設計，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，並搭配程式開發工具的使用。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，並培養學生程式開發實作的能力。

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。說明實務上如何處理利率市場的評價問題，包含利率期限結構的建立，**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。最後，介紹蒙地卡羅模擬法的使用。另外，課程也會舉例說明這些演算法在實務上最重要的應用方向，包括銀行 **Basel III** 風險管理上的應用，結構商品的设计、交易系統的開發應用案例。

學期：112-2

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 QuantLib 開源工具的使用	
第二週		Visual Studio IDE 與 C#/C++程式語言	
第三週		利率期限結構的理論與實作	
第四週		利率交換程式實作	
第五週		BS 模型的程式設計分析	
第六週		Greeks 與隱含波動性	
第七週		利率選擇權與交換選擇權程式開發	
第八週		Basel III FRTB 市場風險管理應用	
第九週		期中考	
第十週		樹狀模型與程式實作	
第十一週		樹狀模型美式選擇權與 Greeks 計算的處理	
第十二週		亂數產生器	
第十三週		蒙地卡羅模擬法的程式實作	
第十四週		美式模擬法的程式實作	
第十五週		交易系統設計應用	
第十六週		交易系統設計應用	
第十七週		外匯結構商品介紹	
第十八週		利率結構商品介紹	