

輔仁大學 111 年高教深耕計畫
【程式設計融入課程補助計畫】授課成效報告

基本資料

開課學系	企業管理學系	學制別	大學 <input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部
學年度/學期	<u>111</u> 學年度 / 第 <u>1</u> 學期	選別	<input checked="" type="checkbox"/> 必修 <input type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 通識
課程名稱	企業管理專題(二)	上課時間	星期 <u>五</u> ，15:30~17:30
開課代碼	D0E0414213H	修課人數	12
授課教師	連育民	聯絡電話	(研究室分機)2989
電郵信箱	140476@mail.fju.edu.tw		

整體教學設計

跨域特色	隨著 ESG 備受世界重視，但現今發電方式仍會排放大量的二氧化碳，故碳權概念也有所成形，進而衍伸出相關 ETF 與投資組合，本次課程引領學生運用 Python 程式語言，希望透過機器學習與碳權結合，並進一步與其他資產延伸成投資組合，促進學生跨領域學習。
程式語言	<input checked="" type="checkbox"/> Python <input type="checkbox"/> APP Inventor 2 <input type="checkbox"/> R <input type="checkbox"/> Javascript <input type="checkbox"/> Scratch <input type="checkbox"/> VBA <input type="checkbox"/> Processing <input type="checkbox"/> 其他 _____
教學目標	<ul style="list-style-type: none"> • 知識面目標 (期望學習者透過課程能習得哪些知識)： 瞭解全球碳權系統架構、運作流程與交易模式與碳權相關 ETF 知識；熟悉建構投資組合權重之理論；藉由程式設計課程，使學生能夠將理論與市場趨勢結合，並有效地建立解決問題的架構與方法。 • 學科專業技能目標 (期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能)： 學生能夠對程式輸出的圖表與結果進行解析，推測背後的意涵；運用 Python 進一步視覺化外部資料與輸出結果以進行論述。 • 程式設計技能目標 (期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能)： 學生能夠活用 Python 語法、指令，並活用不同資料特性，以透過程式進行碳權 ETF 價格預測，並結合 Mean-Variance 及 Black-Litterman 模型建構投資組合。 • 態度面目標 (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)： 社會所關注的議題不斷轉變，期望學生能跟上未來的趨勢，學習程式設計基本觀念、ESG 理念亦是如此，除本科專業外，應拓展視野接觸資訊科技領域，藉由大數據分析，將專業能力進一步昇華。
作業設計	個人報告： <input type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 ____ 次 小組報告： <input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 簡報 <u>7</u> 次 程式設計(個人)：____ 次 程式設計(小組)： <u>3</u> 次 <input type="checkbox"/> 其他 _____ ____ 次
評量設計	<ul style="list-style-type: none"> • 形成性評量之規劃 (隨堂練習或小考等)： 每次上課都有隨堂練習讓學生實作，包括數據資料之蒐集、程式碼之撰寫

	<p>以及實證結果之分析與討論。</p> <ul style="list-style-type: none"> • 總結性評量之規劃 (期中考、期末考或專題成果等) : 以專題成果報告的方式呈現。
學習輔助資源	<p>線上資源：■Codecademy □Coursera □Code school □其他 _____</p> <p>實體資源：■專題演講 □其他 _____</p>
參考與延伸閱讀資料	<p><u>Yu-Min Lian*</u>; Jun-Home Chen, February 2019, “Portfolio Selection in a Multi-Asset, Incomplete-Market Economy,” <i>Quarterly Review of Economics and Finance</i>, Vol.71, pp.228–238. (SSCI, 2021 Impact Factor: 4.324) (MOST ranking: 40/128, A-) (Economics, 69/379, Q1)</p>

教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	111/09/16	卷積神經網路	深度學習模型	辨識視覺化資料之深度學習
2	111/09/30	卷積神經網路	深度學習模型	辨識視覺化資料之深度學習
3	111/10/21	長短期記憶神經網路	深度學習模型	解析時序資料之深度學習
4	111/11/11	長短期記憶神經網路	深度學習模型	解析時序資料之深度學習
5	111/12/02	ESG 與再生能源發展趨勢	專題演講	台灣再生能源憑證應用與機會
6	111/12/16	預測績效評估	績效評估指標	建構預測績效評估指標

課堂活動剪影 (至少 2 張)





授課心得感想

請授課教師根據此次程式設計融入課程學習活動之規劃與實施，作成效自評與歷程觀察摘要，並回饋反思與心得，以期作為個人與同儕未來改善與精進教學之參考依據...

近年來 ESG 受到國際間注目，各國大企業也開始紛紛加入 ESG 行列，並要求其合作企業必須一同達成所設定的 ESG 目標，與此同時，碳權系統成形，與之相呼應的 ETF 也於市場嶄露頭角，然而，碳權 ETF 市場的發展程度不如股票成熟，會受哪些因素影響？亦或是影響何種市場？都需要進一步探討。因此，如何挑選影響變數並藉由機器學習模型預測碳權 ETF 價格，再結合其他資產最終建立出有利於投資人的投資組合權重，是一個值得探索並發掘未來趨勢的議題。透過本次課程，除了教導學生瞭解機器學習知識及應用、最佳投資組合模型與其理論外，亦引導學生撰寫程式碼以結合機器學習之價格預測和建構有效投資組合。在每次上課期間皆會藉由簡報確認學生學習進度，若於撰寫程式碼遇到困境亦或是對於結果解釋方向有問題等，也會於報告時一併討論，讓師生間的想法進一步碰撞產生出合理、嶄新的觀點。此外，為了讓學生更進一步感受 ESG 於臺灣所燃起的熱潮，邀請任教於輔仁大學企業管理學系，對於台灣綠電發展有卓越貢獻的黃凱斌助理教授演講。具體而言，世界是如此的瞬息萬變，現今所關注的議題不斷地變化，但可以確定的是，不論何時學習程式語言對學生而言都是重要的事，雖然得付出相應的時間與心力，但當前許多工作開始進入自動化，若想更跟上時代的腳步，這將是不可或缺的能力。常言

道：「學海無涯、學無止境」，本人時常勉勵學生主動跨領域學習，多觀察世界趨勢，唯有不斷學習才能提升自身能力，進而創造專屬於自己的價值。