

**輔仁大學 110 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	數學系	學制別	大學 <input checked="" type="checkbox"/> 日間部 <input type="checkbox"/> 進修部
學年度/學期	110 學年度 / 第 <u>一</u> 學期	選別	<input type="checkbox"/> 必修 <input checked="" type="checkbox"/> 選修 <input type="checkbox"/> 通識
課程名稱	機器學習	上課時間	星期二 13:40~16:30
開課代碼	D1B0313027	修課人數	20
授課教師	寶品華	聯絡電話	
電郵信箱	<a href="mailto:phdokimo@gmail.com">phdokimo@gmail.com</a> 148504@mail.fju.edu.tw		

**整體教學設計**

跨域特色	培養數學系學生能善用統計與數學方法，結合 AI 人工智能開發者語言 python 工具，未來對巨量資料分析之建模預測發展有一定水準的能力
程式語言	<input checked="" type="checkbox"/> Python 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"> <li>• <b>知識面目標</b> (期望學習者透過課程能習得哪些知識)： 學習目前常用的分類演算法的數學理論背景</li> <li>• <b>學科專業技能目標</b> (期望學習者透過課程能展現哪些學科專業技能)： 學會這些常用的分類演算法並使用 python 來實施</li> <li>• <b>程式設計技能目標</b> (期望學習者透過課程能展現那些程式設計技能)： 學生能個人完成一份銷售數據建模預測報告,分組完成一份 Kaggle 競賽(微軟銷售預測/鐵達尼號倖存分析)報告並於課堂發表</li> </ul> <b>態度面目標</b> (期望學習者修習完課程後能有哪些態度轉變)： 修習完課程後能了解目前產業趨勢和人才需求，對未來的方向更清楚明確且積極
作業設計	個人報告： <input checked="" type="checkbox"/> 書面 <input type="checkbox"/> 簡報 <u>1</u> 次 小組報告： <input type="checkbox"/> 書面 <input checked="" type="checkbox"/> 簡報 <u>2</u> 次 程式設計(個人)： <u>1</u> 次 程式設計(小組)： <u>2</u> 次 <input type="checkbox"/> 其他 _____
評量設計	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>形成性評量之規劃</b> (隨堂練習或小考等)： 隨堂程式作業練習，若發表或回答問題 當平時成績</li> <li>• <b>總結性評量之規劃</b> (期中考、期末考或專題成果等)： 期中作業、期末 kaggle 專題報告</li> </ul>
學習輔助資源	線上資源： <input type="checkbox"/> Codecademy <input type="checkbox"/> Coursera <input checked="" type="checkbox"/> Code school <input type="checkbox"/> 其他 實體資源： <input checked="" type="checkbox"/> 專題演講 <input type="checkbox"/> 其他 _____
參考與延伸閱讀資料	kaggle 機器學習競賽網站 <a href="https://www.kaggle.com/c/titanic">https://www.kaggle.com/c/titanic</a>

## 教學設計

	日期	課程單元名稱	學習目標	教學設計重點
1	11/09	羅吉斯迴歸 (Logistic Regression)	用於分類的探索性 數據分析 二分類 特徵工程	1.如何運用 Python 實施羅吉斯 迴歸分析 2.實際案例練習
2	11/16	最近距離分群 法 (KNN)	監督式學習數據分 析二分類 與多分類	1.如何運用 Python 實施KNN 分 析 2.實際案例練習
3	11/23	決策樹 (Decision Tree)	監督式學習數據分 析 可視化與交叉驗 證	1.如何運用 Python 實施決策樹 分析 2.實際案例練習
4	11/30	隨機森林 (Random Forest)	監督式學習數據分 析 參數調整	1.如何運用 Python 實施隨機森 林分析 2.實際案例練習
5	12/07	極限梯度提升 分類器 (XGBoost Classification)	改進模型的技術一 各種指標介紹	1.如何運用 Python 實施極限梯 度提升分類器 2.實際案例練習
6	12/14	支持向量機 (Support Vector Machine)	改進模型的技術二 各種演算法 參數調 整方式介紹	1.如何運用 Python 實施支持 向量機 2.實際案例練習
7	12/21	程式設計教學	Flask 網站建立 Web API 實作	1.校內專家 Web API 實作教學
8	12/28	專題演講	1. AI 在科技製造 業的應用 2. 學生期末報告 同學就業該具備什 麼技能	校外專家專題演講 校外專家專職能座談

課堂活動剪影 (至少 2 張)





# BuyBiker Prediction

國家:	<input type="text" value="Australia"/>
教育程度:	<input type="text" value="Partial High School"/>
性別:	<input type="text" value="男"/>
婚姻狀態:	<input type="text" value="結婚"/>
年齡:	<input type="text" value="30以下"/>
年收入:	<input type="text" value="50000以下"/>
家中有幾台車:	<input type="text" value="NumberCarsOwned"/>
小孩在家數:	<input type="text" value="NumberChildrenAtHome"/>
小孩總數:	<input type="text" value="TotalChildren"/>
	<input type="button" value="Predict"/>

## 授課心得感想

老師授課的心得: 這次再次邀請數學系友-京元電子王德霖處長蒞臨演講 AI 在科技製造業的應用職能座談並指導期末報告，也請校內數學系潘俊杰老師教導同學如何程式將預測模型包裝成 web API，同學們都很努力嘗試整合本學期所學之數據探索和特徵工程技術，創造新的特徵和嘗試各種預測分類演算法，來提高鐵達尼號倖存預測正確率，來提高微軟銷售預測正確率，在老師的帶領和助教的指導下，每組分工完成了上百行不同演算法的預測模型，正確率大部分都突破 80%，比上一年度提高 8%，也有組別做出預測的 web API 來展示，增添機器學習的完整度，這樣的熱情和勇於嘗試的態度，令人激賞，京元電子王系友和老師們都萬分感動，希望繼續透過這樣的課程安排，提供助教和校內外師資課程費用，讓同學們的未來有更多嘗試和選擇的機會!