

## 國立臺灣師範大學課程綱要

一、課程基本資料（任課教師不可異動部分，同一課程名稱此部分應相同）

### **I.Course information** (maintained by Information Technology Center)

課程代碼 Course Number	BAU0067	課程名稱 Title in Chinese	金融科技				
課程英文名稱 Title in English	FinTech						
全/半年 Two/one semester	半		必/選修/通識 Required/ Elective/ General Education		選		
總學分數 Credits	3		每週上課時數 Lecturing hours		3		
開課系所 Eligible Class standing	企管	開課年級	三、四	開課班級		開課組別	
授課教師 Instructor(s)	董夢雲						
先修課程 Prerequisites	財務管理						
中文版課程介紹	<p>金融科技的發展與應用已經成為金融業未來的重要趨勢，不論是由金融業增加科技的應用以擴大服務範圍，或是由科技業跨足金融服務範疇，金融業和科技業必須要相互學習與交流。</p> <p>本課程將從不同的金融服務領域應用，幫助同學瞭解金融科技的技術內容、應用領域及商業模式，並透過專題介紹讓修課同學了解金融科技的底層技術，希望達到了解並運用此新興科技的目的。</p> <p>課程內容包括三大部分，第一部分由教師說明金融科技的主要趨勢與應用，包含金融科技创新應用的發展趨勢、群眾募資與資金融通、第三方支付與行動支付、金融業金融科技與監理、大數據應用、加密貨幣與區塊鏈、物聯網與人工智慧，等主題。</p> <p>第二部分由教師展示目前在區塊鏈與物聯網應用中，最為重要的基本知識。教師將以 Python 說明區塊鏈的結構與工作原理，讓學生可以在有限數理基礎知識下，了解區塊鏈的底層知識，包括加密技術、加密貨幣的產生、錢包的創造等。</p> <p>第三部分由學生分組報告，針對國外一些金融科技的創新應用，由學生分組討論，並在課堂上報告。使學生對創新應用的方向有更具體的認知。</p>						

<b>英文版課程簡介 Course Description</b>	<p>This course will provide students with the latest empowering and practical knowledge on FinTech enabling them to understand some of the FinTech changes taking place currently in the financial services industry and, most importantly, the trends that will impact the industry in the future.</p> <p>The Instructor will demonstrate the block chain technology with Python used in crypto currencies and IoT. In this topic, students may learn the basic theory, such as encryption and decryption.</p> <p>The course content will include peer to peer lending platforms and crowdfunding, internet finance, online finance, bitcoin, digital currencies, digital payments, big data, insurtech, machine learning and its applications in FinTech and their practical impact on global banking and finance.</p>
<b>課程目標 Course Outcomes</b>	<b>請填寫所對應的企管系 AOL 學習目標 (填入數字 1.1..1.2..2.1 等即可)</b>
1	Apply methods, tools, and software for acquiring, managing/storing, and accessing structured and unstructured data  1-2 Competence of problem-solving and decision-making
2	Prepare data for statistical analysis, perform basic exploratory and descriptive analysis, and apply statistical techniques to analyze data  1-2 Competence of problem-solving and decision-making
3	Apply descriptive, predictive and prescriptive analytics to business modeling and decision-making  1-3 Competence of business environment
4	Demonstrate orally, and in writing, the ability to explain complex analytical models and results  2-2 Competence of management

## 二、教學大綱 (任課教師可異動部分)

### II. General Syllabus (maintained by instructors each semester)

<b>授課教師 Instructor(s)</b>	董夢雲
<b>教學進度與主題 (請說明每週進度,共 18 週) Schedule</b>	
week 1: 科技與金融 week 2: 群眾募資與資金融通 week 3: 第三方支付 week 4: 行動支付 week 5: 金融業科技發展 week 6: 金融監理 week 7: 金融大數據應用 week 8: 加密貨幣 week 9: 區塊鏈 week 10: AI 與物聯網 week 11: Python 介紹 week 12: 區塊鏈構成技術 week 13: 區塊、錢包的產生	

week 14:區塊鏈交易  
week 15:Proof of Work  
week 16:創建區塊鏈  
week 17:分組期末報告(上)  
week 18:分組期末報告(下)

### 教學方法 Lecturing Methodologies

方式 Methods	說明 Notes
<input checked="" type="checkbox"/> 講述法 <input type="checkbox"/> Formal lecture	課程內容講述
<input checked="" type="checkbox"/> 討論法 <input type="checkbox"/> Group discussion	金融科技案例小組報告
<input checked="" type="checkbox"/> 問題解決教學 <input type="checkbox"/> Problem base learning	傳統金融機構痛點與科技導入解決方案
<input type="checkbox"/> 合作學習 <input type="checkbox"/> Cooperative learning	
<input checked="" type="checkbox"/> 實驗/實作 <input type="checkbox"/> Lab/Studio	使用 Python 展示區塊鏈技術實作
<input type="checkbox"/> 實地考察、參訪 <input type="checkbox"/> Field work	
<input type="checkbox"/> 媒體融入教學 <input type="checkbox"/> Media, audio, visual materials	
<input type="checkbox"/> 專題研究 <input type="checkbox"/> Case studies	
<input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> Other:	(please type in the methods applied but not provided in the above list)

### 評量方法 Assessment Methodologies

方式 Methods	百分比 Percentage	說明 Notes
<input type="checkbox"/> 作業 <input type="checkbox"/> Assignments	20%	(可說明評量細節或欲評量之核心能力)
<input type="checkbox"/> 期中考 <input type="checkbox"/> Midterm Exam	0%	
<input type="checkbox"/> 期末考 <input type="checkbox"/> Final exam	0%	
<input type="checkbox"/> 課堂討論參與 <input type="checkbox"/> Class discussion	20%	

involvement		
<input type="checkbox"/> 出席 <input type="checkbox"/> Attendances	20%	
<input type="checkbox"/> 報告 <input type="checkbox"/> Presentation	40%	金融科技競賽小組報告
<input type="checkbox"/> 成果展覽 <input type="checkbox"/> Shows/ Exhibitions	0%	聊天機器人於金融產業之創新及應用的功能展示作業
<input type="checkbox"/> 專題 <input type="checkbox"/> Case study reports	0%	
<input type="checkbox"/> 其他： <input type="checkbox"/> other:	證照加分	凡在學期期間內考取金融數位力證照者，加總平均分數 5 分
<b>參考書目</b> <b>Required and Recommended Texts/Readings with References</b>	1.金融科技：金融與數位技術的跨界整合，陳若暉，五南書局。 2.Financial Technology：Case Studies in Fintech Innovation，Niels Pedersen，Kogan Page Limited。 3.區塊鏈教科書：使用 Python 學習區塊鏈結構與工作原理，赤澤直樹著，朱迎慶譯，中國水利水電出版社。 4.Blockchain Programming in C#，Nicolas Dorier，NBitcoin， <a href="https://programmingblockchain.gitbook.io/programmingblockchain/">https://programmingblockchain.gitbook.io/programmingblockchain/</a> 。	

## 區塊鏈金融－金融科技與財務工程的 Python 整合

上個月台灣師範大學企管系賴慧文主任邀我下學期去開一門『金融科技』，這是企管系財金模組的三學分選修課，我欣然同意賴主任的邀請，雖然我倆迄今沒有見過一面。

這陣子剛好與搞創投的朋友拜訪了很多區塊鏈相關的公司與團體，有搞金融投資的、開交易所的、要挖礦的、想發 NFT 的、搞加密錢包的、弄聚合器的，真的是琳瑯滿目，多彩多姿。

我個人的想法是，金融科技基本上是建立在軟體技術之上。如果概分銀行使用的軟體技術，大概可以分為兩大類，一類是與資產評價有直接關聯的，另一類是沒有直接相關的。前者是已經在金融圈廣為使用的金融工程(FE)技術，後者就包含最近發展的 AI 應用、大數據應用、與區塊鏈應用等金融科技(FT)。

FE 在金融圈的重要性不言可喻，舉凡資產定價、風險控管、產品開發等，都需要使用到。台灣金融界在 FE 上的掌握度，其實也還不太好，這從最近銀行界 Basel III 的應對，以及保險業 IFRS 17 的處理情況，可見一斑。

至於 FT 的發展，目前是百家爭鳴。AI 與大數據的應用已經比較成熟，我之前在證券期貨發展基金會開過的『AI 金融交易策略應用』，也算是這領域的代表應用。市場上實務工作者也將其作為可能選項之一，算得上是初見功效。至於 AI 影像辨識，在許多的工作流程上的應用，當然也頗見功效。像 eKYC 使用光學辨識與 NFC 的結合，進行 KYC 的作業，都是很不錯的應用。

上個月去參加陳昭廷舉辦的 DeFi Summit，讓我注意到去中心化金融的發展。基本上 DeFi 是使用區塊鏈的技術(FT)，創造一種新的金融資產，加密貨幣，然後進行金融創新與交易(FE)。我個人對此深表興趣，因為這個領域真正把 FE 與 FT 相結合。舉例而言，如果你要進行比特幣選擇權的交易，或是在以太坊上搞個選擇權智能合約，你要兩者都要熟悉，才能攻佔這塊處女地。

所以，我想在下學期的課程之中，花 1/3 以上的時間，介紹一下區塊鏈的底層技術。這時就有一個問題出現，企管系的學生要教程式好像不太容易吧？所以我決定用 Python 來介紹區塊鏈的實作。根據我之前『AI 金融交易策略應用』的教學經驗，使用 Python 來授課，商學的學生也很容易上手。另外，我最近在處理銀行 Basel III 的系統開發，也是使用 Python 來進行的，銀行業同仁也都很適應。

賴主任對我是很有信心的，我不是傳統商學背景出身的人。我覺得這一波的金融科技發展，背後應是資訊發展的新高潮。實體與虛擬的整合，應是未來金融發展的方向。將來一個受過教育的人，可能都要懂電腦程式的設計。讓商學的學生透過 Python 了解金融應該是一個不錯的做法。期待我將來有機會把這些知識整合好，來開一門實虛相結合，FE 與 FT 容於一爐而治之的新課程。當然，還是要分 Python 的商學版與 C++的工程版，這應該是一件很有意思的事情。