國立臺北商業大學財務金融系金融科技學分學程設置計畫書

中華民國105年10月6日105學年度第1學期第1次系課程委員會議通過

中華民國105年11月23日105學年度第1學期第3次系務會議通過

中華民國106年3月8日105學年度第2學期第1次系務會議修訂通過

1. 設置宗旨

（一）本學程係由國立臺北商業大學(以下簡稱本校)財務金融系與本校資訊管理系、本校資訊與決策科學研究所共同開設。

(二) 本學程結合本校財務金融系與本校資訊管理系、本校資訊與決策科學研究所優質之師資基礎,經由跨院的整合平台,規劃結合財務金融及資訊領域知識,藉由理論與實務搭配,培養學生金融科技的基礎訓練,培植金融科技人才。

1. 設置學分學程或學位學程:學分學程。
2. 參與教學研究單位:本校財務金融系、本校資訊管理系、本校資訊與決策科學研究所。
3. 授課師資:由本校財務金融系、本校資訊管理系、資訊與決策科學研究所優質之師資授課。
4. 學程必修科目學分、選修學分及應修學分總數

(一)必修課程:至少7學分

選修課程:本校財金系開設課程至少5學分,本校外系開設課程至少9學分，應修學分總數:21學分

(二) 金融科技學分學程證明書:修滿學程規定之科目與學分時,得向財務金融系申領核發學程證明書。

六、所需資源安排:運用本校現有資源,並由資網中心配合教務系統之修改與開發。

七、行政管理:本學程由本校財務金融系主辦,教務處協助辦理相關事宜,學程證明書由本校財務金融系核發。

八、申請注意事項:

(一) 凡本校專科部、學院部及研究所的學生,均得向本校財務金融系提出申請修習本學程。(修習流程須知,詳見附件 1)

(二) 抵免學分辦法:學生申請抵免學分依本校學生抵免科目學分辦法辦理。

(三) 學程證明書核發:學生修畢本學程學分者,得向財務金融系申領核發本學程證明書(核發申請表,詳見附件2)。

(四) 修讀本學程之學生若中途因故無法繼續修習,須填寫「終止修習金融科技學程申請書」,經原系所主任簽章後,送至本學程辦公室辦理,終止其修習資格(詳附件3)。

(五) 修畢原系所應修科目及學分數且成績合格,符合原系所畢業資格但尚未修畢本學程課程學分者,若欲以原系所資格畢業,須填寫「放棄修習金融科技學程申請書」,申請放棄修習本學程,經核可後,方可畢業(詳附件 3)。

(六) 若有未盡事宜,悉依本校相關規定辦理。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 科目名稱 | 開課系別 | 學制 | 學分數 | 備註 |
| 財金軟體應用 | 本校財金系 | 大學部 | 2 |  |
| [金融科技概論](#金融科技概論) | 本校財金系 | 大學部 | 2 |  |
| [程式設計一](#程式設計（一）)  程式設計與應用 | 本校資管系  /本校資研所 | 大學部/  研究所 | 3 | 2選1 |

● 必修課程:至少 7 學分

● 選修課程:至少 14 學分(其中本校財金系開設課程至少 5 學分,本校外系開設課程至少9學分)

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 科目名稱 | 開課系別 | 學制 | 學分數 | |
| [大數據金融](#大數據金融) | 本校財金系 | 大學部 | 3 | |
| [銀行實務](#銀行實務) | 本校財金系 | 大學部 | 3 | |
| [人身保險](#人身保險) | 本校財金系 | 大學部 | 2 | |
| [衍生性商品](#衍生性商品) | 本校財金系 | 大學部 | 3 | |
| [基金管理](#基金管理) | 本校財金系 | 大學部 | 3 | |
| [國際財務管理](#國際財務管理) | 本校財金系 | 大學部 | 3 | |
| 證券投資分析 | 本校財金系 | 大學部 | 3 | |
| [物聯網](#物聯網及其應用) | 本校資研所 | 研究所 | 3 | |
| [資料庫管理](#資料庫管理)  [高等資料庫](#高等資料庫) | 本校資管系/  本校資研所 | 大學部  /研究所 | 3 | （備註）  2選1 |
| [程式設計（二](#程式設計（二）)） | 本校資管系 | 大學部 | 3 | |
| [人工智慧](#人工智慧) | 本校資管系 | 大學部 | 3 | |
| [資料探勘](#資料探勘) | 本校資管系  本校資研所 | 大學部 /  研究所 | 3 | |
| [機器學習與決策](#機器學習與決策（機器學習與偽造）) | 本校資研所 | 研究所 | 3 | |

備註：

* 課程抵免須符合「國立臺北商業大學學程設置辦法」第五條: 學分學程課程規劃至少為二十學分。學生修習學程科目學分,其中至少應有九學分不屬於學生主系、加修學系及輔系之必修科目,但各學程得為更嚴格之規定。
* 依國立臺北商業大學學生選課辦法第四條規定「研究生得修大 學部所開課程,其成績不計入當學期及畢業總平均,亦不列入畢業學分數。」
* 依國立臺北商業大學學生選課辦法第五條規定「大學部學生應 於系主任同意下始可跨部、跨制修習,視為等同 年級全學期以不超過當學期修習學分數二分之一為原則。」

**附件1:國立臺北商業大學財務金融系金融科技學分學程修習流程須知**

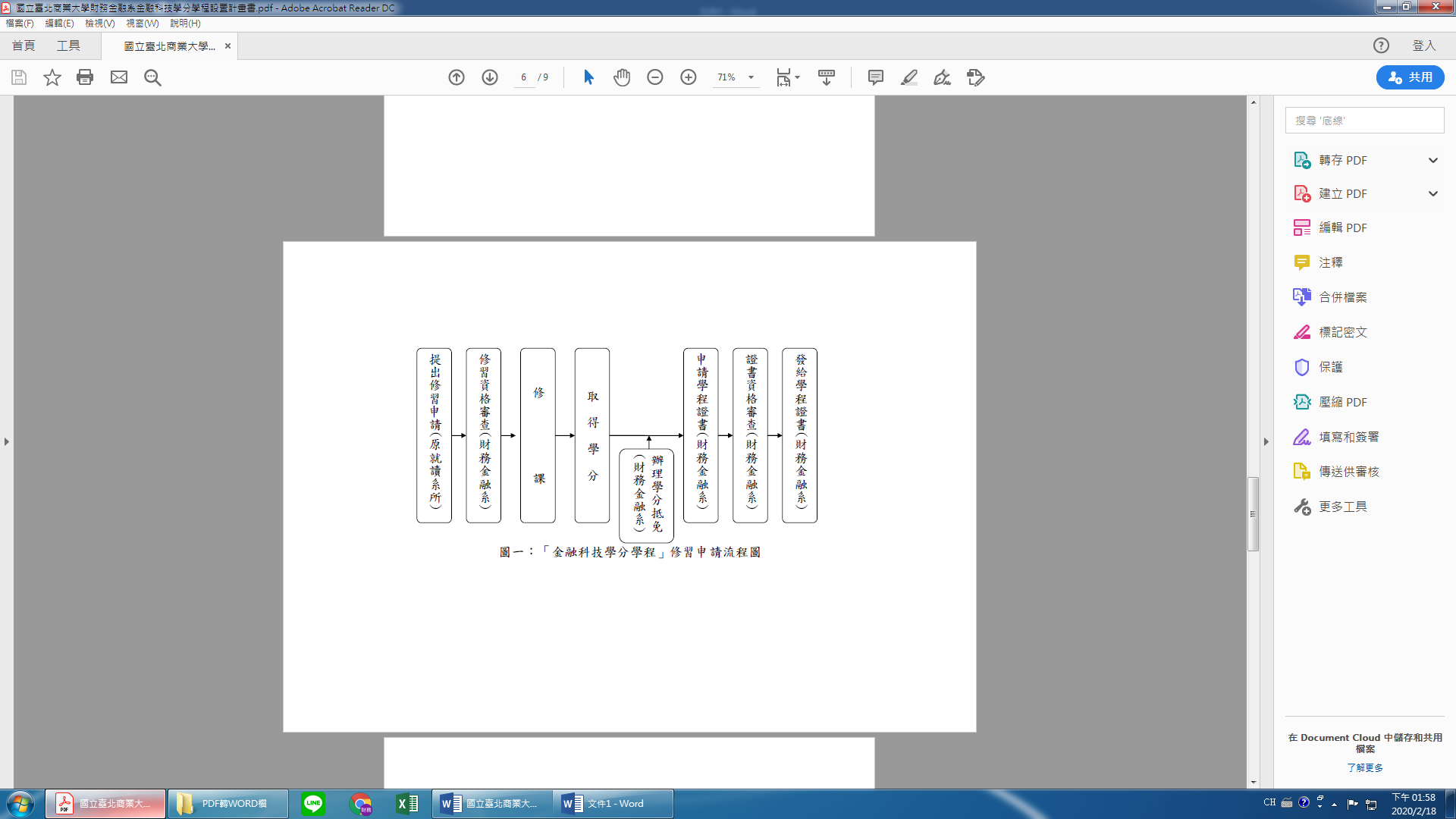
1. 修習資格:凡本校專科部、學院部及研究所的學生,均得向本校財務金融系提出申請修習本學程。
2. 修習流程:

(一)填具「金融科技學分學程修習申請表」,並檢附資格證明文件經原就讀系所科主任初核同意後,送財務金融系複核同意再進行登錄作業。

(二) 抵免學分辦法:學生申請抵免學分依本校學生抵免科目學分辦法辦理,經由財務金融進行審核通過後,學期所修習各科目學分方得抵免。

(三) 學程證明書核發:修滿學程規定之科目與學分時,得向財務金融系申領核發學程證明書。

三、抵免學分須知:課程抵免須符合本校學程設置辦法「學生修習學程科目學分,其中至少應有九學分不屬於學生主系、加修學系及輔系之必修科目」之規定。



附件2 學程修習申請表

**國立臺北商業大學財務金融系金融科技學分學程**

**修習申請表**

申請人基本資料 填表日期: 年 月 日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 性別 |  |
| 學部 |  | 學號 |  |
| 科所系 |  | 年級 |  |
| 連絡手機 |  | | |
| 連絡地址 |  | | |
| E-mail |  | | |

申請人簽名:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

資格審查結果

□同意修習

□不同意修習

(原因:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

財務金融系承辦人\_\_\_\_\_\_\_\_ 財務金融系主任\_\_\_\_\_\_\_\_\_

附件3 學程學分證明書核發申請表

**國立臺北商業大學財務金融系金融科技學分學程證明書核發申請表**

申請人基本資料 填表日期: 年 月 日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 性別 |  |
| 學部 |  | 學號 |  |
| 科所系 |  | 年級 |  |
| 連絡電話 |  | | |
| 連絡地址 |  | | |
| E-mail |  | | |

申請人簽名:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**備註:學生需附例年成績單、學生證正反影印本以供查核。**

資格審查結果

□符合資格，准予核發證書。

□不符合資格(原因:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

財務金融系承辦人\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 財務金融系主任\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

附件4 學程學分證明書核發終止/放棄申請表

**國立臺北商業大學財務金融系金融科技學分學程修課終止/**

**放棄申請表**

申請人基本資料

填表日期: 年 月 日

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 姓名 |  | 性別 |  |
| 學部 |  | 學號 |  |
| 科所系 |  | 年級 |  |
| 聯絡電話 |  | | |
| 聯絡地址 |  | | |
| E-mail |  | | |

申請人簽名:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 系所主任簽章:\_\_\_\_\_\_\_\_

**備註:學生需附例年成績單、學生證正反影印本以供查核。**

資格審查結果

□符合資格，准予終止/放棄。

□不符合資格(原因:\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_)

財務金融系承辦人\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 財務金融系主任\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

* 金融科技概論

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 本課程涵蓋金融科技(Fintech)一些重大而嶄新主題作介紹，並邀請交易、財務工程、將來銀行等金融界專家分享傳授實務經驗，更會針對虛擬貨幣與區塊鏈主題基礎介紹與實作，讓學生真正動手實作，實現區塊鏈的dapp。期望學生從中了解Fintech的各個面向。 |
| 教學內容 | 1. 金融科技概論  2. 理財機器人  3. 財務工程  4. 人工智慧  5. 純網銀  6. 區塊鏈  7. 加密貨幣  8. 智能合約 |
| 第  一  週 | 中秋節 (放假一天) |
| 第  二  週 | 課程介紹與金融科技概論 |
| 第  三  週 | 理財機器人 |
| 第  四  週 | 財務工程 |
| 第  五  週 | 高頻交易 |
| 第  六  週 | 機器學習於財金之應用 |
| 第  七  週 | 程式語言複習 |
| 第  八  週 | 程式語言複習 |
| 第  九  週 | 期中報告 |
| 第  十  週 | 純網銀工作坊 (北商苗圃計劃,暫訂) |
| 第十一週 | 加密貨幣介紹 |
| 第十二週 | 區塊鏈原理 |
| 第十三週 | 比特幣/以太幣交易金流、支付與錢包 |
| 第十四週 | 以太坊與智能合約 |
| 第十五週 | 區塊鏈應用案例 |
| 第十六週 | 智能合約實務專題 |
| 第十七週 | 期末報告 |
| 第十八週 | 期末報告 |
| 成績評量 | 課堂表現20%  (隨堂參與、練習)  期中報告 30%／期末報告50% |

[返回](#必修課程)

* 大數據金融

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 本課程主要介紹金融大數據及機器學習理論，針對金融業不同業務主題，讓學生了解金融服務創新的趨勢，同時以上機操作範例之方式帶領學員深入模型建置之流程,及如何運用金融大數據進行資料探勘、風險監控和偵測、交易策略及資產配置。 |
| 教學內容 | 課堂講授，專題演講及財金軟體應用  ★授課教師保留適度調整修正之權利,可視學員學習狀況調整進度內容。  ★修習本課程者最好具備基本程式及財金理論基礎。 |
| 第  一  週 | ★9/13:中秋節放假 |
| 第  二  週 | 9/20:課程介紹;大數據概論 |
| 第  三  週 | 9/27:大數據資料建置 |
| 第  四  週 | 10/4:大數據資料處理 |
| 第  五  週 | ★10/11:調整放假; 線上教學:財金資料視覺化與探索式資料分析I |
| 第  六  週 | 10/18:財金資料視覺化與探索式資料分析II |
| 第  七  週 | 10/25:機器人理財:量化投資與資產配置 |
| 第  八  週 | 11/1: 專題演講: AI on Trading Strategy（董夢雲/昀騰金融科技技術長） |
| 第  九  週 | 11/8:機器學習理論介紹 |
| 第  十  週 | ★11/15:分組期中報告 |
| 第十一週 | 11/22:關聯分析：購物籃分析及商品交叉銷售 |
| 第十二週 | 11/29:決策樹分析及集群分析:瞭解客戶的行為模式及客群分析 |
| 第十三週 | ★12/6:金融科技研討會專題演講 |
| 第十四週 | 12/13:羅吉斯分析應用：貸款違約預測 |
| 第十五週 | 12/20:深度類神經網路應用I：財金股市預測 |
| 第十六週 | 12/27:深度類神經網路應用II： |
| 第十七週 | 1/3 ACL反洗錢及資恐交易查核 |
| 第十八週 | ★1/10 分組期末報告 |
| 成績評量 | 分組期中及期末報告50%, 出勤、作業、出席及課堂參與50% |
| 1.本課程重視課堂互動及強調課程中程式操作，每節課均會點名。 |
| 2.本課程內容涉及及財金概念及程式語法，修習者須有財金基礎。 |
| 3.作業不接受遲交 |
| 4.考取程式或金融數位力相關證照，或參與Fintech競賽得獎者加分。 |

[返回](#選修課程)

* 銀行實務

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 協助同學瞭解我國金融相關的法制架構與考取金融相關的證照，建立金融體系概念與實務應用操作。 |
| 教學內容 | 以講義為主，並輔以金融時事分析與案例研討，加深對法規之認識，以利日後工作及考取相關證照。 |
| 第  一  週 | 介紹各種金融證照內容 |
| 第  二  週 | 介紹洗錢防制-I |
| 第  三  週 | 介紹洗錢防制-II |
| 第  四  週 | 介紹洗錢防制-III |
| 第  五  週 | 介紹洗錢防制-IV |
| 第  六  週 | 認識法令遵循-I |
| 第  七  週 | 溫書假 |
| 第  八  週 | 認識法令遵循-II |
| 第  九  週 | 期中考試 |
| 第  十  週 | 數鈔票 |
| 第十一週 | 認識法令遵循-III |
| 第十二週 | 金融舞弊案例-I |
| 第十三週 | 金融舞弊案例-II |
| 第十四週 | 金融舞弊案例-III |
| 第十五週 | 企業授信之探討-I |
| 第十六週 | 企業授信之探討-II |
| 第十七週 | 企業授信之探討-III |
| 第十八週 | 期末考試 |
| 成績評量 | 期中成績30%，期末成績40%，平時成績30% |

[返回](#選修課程)

* 人身保險

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 透過本課程設計認識人身保險市場概況、人身保險商品及人身保險契約內容，及人身保險業經營。並探討自由化、國際化、金融整合趨勢對人壽保險市場之影響。  本課程結合產學合作, 安排同學前往產學合作單位進行職場體驗課程, 以了解保險業之實務與運作。 |
| 教學內容 | 教師授課,個案討論及赴產學單位職場體驗 |
| 第  一  週 | 預備週 |
| 人身保險課程規劃及職場體驗介紹 |
| 第  二  週 | 人身保險概要 |
| 案例研究 |
| 第  三  週 | 人身保險市場分析 |
| 案例探討 |
| 第  四  週 | 人壽保險商品及條款介紹(1) |
| 個案研究 |
| 第  五  週 | 人壽保險商品及條款介紹(2) |
| 個案研究 |
| 第  六  週 | 傷害及失能保險商品及條款介紹 |
| 業師理賠實務講座 |
| 第  七  週 | 健康保險商品與條款介紹(1) |
| 業師理賠實務講座 |
| 第  八  週 | 溫書假 |
| 第  九  週 | 健康保險商品與條款介紹(2) |
| 個案研究 |
| 第  十  週 | 年金保險及企業退休保險(1) |
| 個案研究 |
| 第十一週 | 年金保險及企業退休保險(2) |
| 個案研究 |
| 第十二週 | 投資型保險商品 |
| 個案分析 |
| 第十三週 | 期中考 |
| 職場體驗說明會 |
| 第十四週 | 赴企業職場體驗 |
| 第十五週 | 赴企業職場體驗 |
| 第十六週 | 赴企業職場體驗 |
| 第十七週 | 赴企業職場體驗 |
| 第十八週 | 職場體驗成果發表 |
| 成績評量 | 期中考45%, 職場體驗45%, 平時10% |

[返回](#選修課程)

* 衍生性商品

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 請注意：  0. 課程進度隨疫情演變保持更動權利  1. 在疫情發展極不確定狀況下，利用影片輔助教學，達到不停學的目標  2. 3/5 第一週上課請務必出席  台灣證交所自(1)97/6推出認購權證、(2)03/1推出認售權證，(3)11/7推出牛熊證，(4)14/7推出延展型權證；台灣期交所自(1)01/12推出臺指選擇權，(2)03/1推出個股選擇權，(3)05/3推出電指、金指選擇權，(4)06/3推出MSCI台指選擇權(已下市)，(5)07/10推出非金電選擇權及櫃買選擇權(將下市)，(6)09/1推出新臺幣計價黃金選擇權，(7)12/11推出週台指選擇權，(8)14/5推出歐台指選擇權，(9)15/12推出ETF選擇權，(10)16/7推出人民幣選擇權，(11)17/5推出台指選擇權盤後交易；櫃買中心自03/4起，開始接受以上櫃股票為標的的認購(售)權證發行申請；這些金融市場的演變，均顯示本土集中市場交易的選擇權商品正蓬勃興起。此外，由於微利時代來臨，自2000年開始各式各樣的結構式債(票)券亦頗受投資者注意，櫃檯買賣中心亦已於03/7推出與股權連結高收益、與股權連結保本型兩種本土型結構式債(票)券，這些商品均牽涉到選擇權的概念。而除了本土的選擇權相關商品外，各式各樣的海外結構式債券更是早已充斥於銀行的財富管理部門。可以預見的是，由於金融市場的快速發展，各種與選擇權概念連結的金融商品必將陸續推出，因此選擇權已經是投資者必備之知識。  有鑑於此，本門課之設計主要使同學認識選擇權的理論與應用，從基本的選擇權意義、交易策略，到較為複雜的選擇權評價模式等均有詳細的討論，並強調理論與實務的結合，期使各位能相當程度地了解選擇權理論，並有能力面對未來的新金融環境。 |
| 教學內容 | Option Markets:  130 videos, total: 60h 35m,  avg: 27m 58s  https://www.youtube.com/playlist?list=PL8xPPUJdubH7ZwXfI6N7U-ghi0dchXn5H |
| 第  一  週 | 3/5 課程介紹 |
| 第  二  週 | 3/12 群益期貨演講 |
| 第  三  週 | 3/19 群益期貨演講 |
| 第  四  週 | 3/26: Videos 126, 127, 129, 1 (111:09) |
| 第  五  週 | 4/2: 放假 |
| 第  六  週 | 4/9: Videos 2~6 (127:40) |
| 第  七  週 | 4/16: Videos 7~12 (119:20) |
| 第  八  週 | 4/23: 期中考 |
| 第  九  週 | 4/30: Videos 13~18 (123:09) |
| 第  十  週 | 5/7: Videos 19~23 (117:52) |
| 第十一週 | 5/14: Videos 24~28 (117:24) |
| 第十二週 | 5/21: Videos 29~34 (133:15) |
| 第十三週 | 5/28: Videos 35~40 (117:59) |
| 第十四週 | 6/4: Videos 41~43, 45~46 (107:30) |
| 第十五週 | 6/11: Videos 47~51 (108:27) |
| 第十六週 | 6/18: 期末考 |
| 第十七週 | 6/25: Videos 52~125, 128, 130 自主學習 |
| 第十八週 | 7/2: Videos 52~125, 128, 130 自主學習 |
| 成績評量 | 3/5、3/12、3/19出席各5分 |
| 發現影片錯誤每處10分 |
| 期中考50分 |
| 期末考50分 |
| 群益外匯交易第一階段交易一筆以上10分，通過第一階段50分 |
| 群益外匯交易第二階段交易一筆以上10分，前三名100分 |
| 開設臉書協助管理者10分 |
| 期貨、衍生性商品或風險管理相關證照每張10分 |

[返回](#選修課程)

* 基金管理

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 為共同基金管理的研究奠定基礎。 |
| 教學內容 | 基金管理是各種證券（股票，債券和其他證券）和其他資產（例如房地產）的專業資產管理，以達到特定的投資目標，從而使投資者受益。投資者可以是機構（保險公司，養老基金，公司，慈善機構，教育機構等）或私人投資者（直接通過投資合同，更常見的是通過集體投資計劃，例如共同基金或交易所買賣基金）。 |
| 第一週 | 介紹 |
| 第二週 | 共同基金的資源和風險 |
| 第三週 | 資產管理業務 |
| 第四周 | 離岸基金 |
| 第五週 | 證券化基金 |
| 第六週 | 假日 |
| 第七週 | 本金保護基金 |
| 第八週 | 期中 |
| 第九週 | 私募基金 |
| 第十週 | 投資組合表現 |
| 第十一周 | 投資組合理論 |
| 第十二週 | 投資方式 |
| 第十三週 | 金錢信託 |
| 第十四周 | 存託銀行 |
| 第十五週 | 集體投資信託基金 |
| 第十六週 | 對沖基金 |
| 第十七週 | 期末考試 |
| 第十八週 | 風險投資和私募股權基金 |
| 成績評量 | 中35％，最終35％，課堂參與15％，報告15％ |

[返回](#選修課程)

* 國際財務管理

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | ◆多國籍企業之財務管理概念與技巧  ◆國際投資理財 |
| 教學內容 | 本課程目的在探討跨國企業如何制定「融資決策」與「投資決策」，並管理「匯率風險」，以有效達到企業的經營目標。本課程兼具理論與實務，除了幫助學生學習外匯市場與外匯操作的概念，並熟悉跨國企業的匯率風險管理技巧。 |
| 第  一  週 | 課程大綱 |
| 第  二  週 | 第1章 跨國企業與國際財務管理 |
| 第  三  週 | 第4章 匯率與外匯市場 |
| 第  四  週 | 第5章 國際平價條件與匯率預測(一) |
| 第  五  週 | 第6章 外匯期貨市場 |
| 第  六  週 | 第7章 外匯選擇權市場 |
| 第  七  週 | 第9章 交易風險管理(一) |
| 第  八  週 | 第9章 交易風險管理(二) & 小考 |
| 第  九  週 | 期中考試 |
| 第  十  週 | 第10章 換算風險管理(一) |
| 第十一週 | 第10章 換算風險管理(二) |
| 第十二週 | 第11章 經濟風險管理(一) |
| 第十三週 | 第11章 經濟風險管理(二) |
| 第十四週 | 第13章 國際籌資與國際金融市場(一) |
| 第十五週 | 第13章 國際籌資與國際金融市場(二) |
| 第十六週 | 第16章 國家風險分析(一) |
| 第十七週 | 第16章 國家風險分析(二) & 小考 |
| 第十八週 | 期末考試 |
| 成績評量 | 期中考：35%／期末考：35% |
| 隨堂考試：10%／平時成績：10% |
| 作業：10% |

[返回](#選修課程2)

* 物聯網及其應用

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 提高同學對物聯網相關智慧應用與實務的了解與技能，協助學生提高職場競爭力並增加就業機會。 |
| 教學內容 | 針對實務性的專業內容，包含物聯網物聯網簡介、物聯網智慧應用、人工智慧物聯網的理論和應用面，還有Microsoft Azure IoT平台、AWS IoT平台、物聯網應用整合平台、人工智慧聊天機器人、工業物聯網、物聯網數據分析、物聯網數據圖示化的實務面進行全面了解。 |
| 第  一  週 | 物聯網簡介與應用 |
| 第  二  週 | 物聯網新商機、物聯網商業模式、物聯網生態系與共享經濟 |
| 第  三  週 | 物聯網通訊技術 |
| 第  四  週 | 物聯網金融與工業4.0 |
| 第  五  週 | 物聯網大數據分析 |
| 第  六  週 | 大數據分析實作 |
| 第  七  週 | 物聯網與智慧機器人 |
| 第  八  週 | 智慧機器人實作 |
| 第  九  週 | 期中考 |
| 第  十  週 | 物聯網安全與隱私 |
| 第十一週 | 物聯網雲端管理平臺—Microsoft Azure |
| 第十二週 | Microsoft Azure 物聯網實作 |
| 第十三週 | 物聯網雲端管理平臺—Amazon Web Services |
| 第十四週 | Amazon Web Services 物聯網實作 |
| 第十五週 | 物聯網專題報告 |
| 第十六週 | 物聯網專題報告 |
| 第十七週 | 物聯網未來發展與挑戰 |
| 第十八週 | 期末考 |
| 成績評量 | 期中考30% |
| 期末考30% |
| 專題報告40% |

[返回](#選修課程2)

* 資料庫管理

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 本課程著重於資料庫系統之管理面之介紹，學生於完成本課程後應對資料庫有整體的了解，並具備規劃、設計與實作能力(SQL)，此一技巧將可應用於專題之資料庫建置 |
| 教學內容 | 本課程主要介紹六大主題： |
| (1) 關聯資料庫之概念。 |
| (2) SQL。 |
| (3) 資料模型化。 |
| (4) 資料庫規劃與設計。 |
| (5) 資料庫管理。 |
| (6) 異動管理。 |
| 第  一  週 | 課程概述 |
| 第  二  週 | 第一章 資料庫環境與開發程序 |
| 第  三  週 | 第一章 資料庫環境與開發程序 |
| 第  四  週 | 第二章 將組織之資料模型化 |
| 第  五  週 | 第三章 加強版E-R模型 |
| 第  六  週 | 第三章 加強版E-R模型 |
| 第  七  週 | 第四章 資料庫邏輯設計與關聯模型 |
| 第  八  週 | 第四章 資料庫邏輯設計與關聯模型 |
| 第  九  週 | 期中考 |
| 第  十  週 | 第五章 資料庫實體設計與效能 |
| 第十一週 | 第六章 SQL |
| 第十二週 | 第六章 SQL |
| 第十三週 | 第七章 SQL進階 |
| 第十四週 | 第七章 SQL進階 |
| 第十五週 | 第十二章 資料管理與資料庫管理 |
| 第十六週 | 第十二章 資料管理與資料庫管理 |
| 第十七週 | 課程回顧 |
| 第十八週 | 期末考 |
| 成績評量 | 期中考30%  期末考40%  課程參與30% |

[返回](#選修課程2)

* 高等資料庫

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 本課程為研究所課程，主要針對各種型態資料庫介紹與探討，並介紹最新的資料庫研究議題 |
| 教學內容 | 自從關係數據庫的發展以來，數據庫領域經歷了快速而持續的增長。數據庫系統和應用程序的進步已經產生了專門技術領域的各種情況，這些領域通常已成為研究專家的專有領域。示例包括活動數據庫，臨時數據庫，面向對象的數據庫，演繹數據庫，不精確的推理和查詢以及多媒體信息系統。 |
| 第  一  週 | 關係代數 |
| 第  二  週 | SQL簡介 |
| 第  三  週 | 約束條件 |
| 第  四  週 | 關係數據庫的設計理論 |
| 第  五  週 | 關係數據庫的設計理論 |
| 第  六  週 | 對象關係數據庫 |
| 第  七  週 | 信息整合 |
| 第  八  週 | 在線申請處理 |
| 第  九  週 | 在線申請處理 |
| 第  十  週 | Web挖掘簡介 |
| 第十一週 | MapReduce |
| 第十二週 | 關聯規則 |
| 第十三週 | 推薦系​​統 |
| 第十四週 | 尋找相似的集合 |
| 第十五週 | 聚類算法 |
| 第十六週 | 在線算法 |
| 搜索廣告 |
| 第十七週 | Jaccard相似度 |
| 第十八週 | Jaccard相似度 |
| 成績評量 | 口試。40％在課堂上 |
| 工作40％ |
| 在課堂上20％ |

[返回](#選修課程2)

* 程式設計（二）

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 學習程式設計 |
| 可自主撰寫程式解題 |
| 基本物件設計概念 |
| 基本程式、視窗與網路應用 |
| 教學內容 | Java程式設計 |
| 基本程式撰寫與邏輯 |
| 物件導向程式設計 |
| 視窗程式 |
| 第  一  週 | 上學期回顧與複習 |
| 第  二  週 | JAVA與物件導向(Java and OOP) |
| 第  三  週 | 觀念繼承 (Inheritance) |
| 第  四  週 | 抽象類別 (Abstract Class) 、內部類別 (Inner Class) 與介面 (Interface) |
| 第  五  週 | 介面 (Interface)，Lamda運算式 |
| 第  六  週 | 套件 (Packages)、例外處理 |
| 第  七  週 | 多執行緒 (Multithreading)-I |
| 第  八  週 | 多執行緒 (Multithreading)-II |
| 第  九  週 | 期中考試 |
| 第  十  週 | 資料輸入輸出 |
| 第十一週 | 泛型、列舉、標註 |
| 第十二週 | Java 標準類別庫-Math, Collections - I |
| 第十三週 | Java 標準類別庫-Math, Collections, Lamda -II |
| 第十四週 | GUI 圖形介面練習-I |
| 第十五週 | GUI 圖形介面練習-II |
| 第十六週 | Functional API，Java常用框架介紹 |
| 第十七週 | 綜合練習與討論 |
| 第十八週 | 期末考 |
| 成績評量 | 期中25%+期末35%+出席40% |

[返回](#選修課程2)

* 人工智慧

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 通過一系列動手案例研究介紹人工智能的概念和機制，而不是傳統的繁瑣的演示。 |
| 教學內容 | 該課程被設計為面向非IT專業學生的高級機器學習課程。本課程的形式為講座和課堂討論，課程材料分為三個單元：1）監督學習，2）深度學習和3）綜合學習和強化學習。在校生的前提是在完成本課程之前已經完成了基本統計和矩陣代數的計算。 |
| 第一個週 | 介紹 |
| 第二週 | 線性回歸 |
| 第三週 | 支持向量機 |
| 第四周 | 最近鄰居方法 |
| 第五週 | 神經網絡 |
| 第六週 | 自然語言處理 |
| 第七週 | 卷積神經網絡 |
| 第八週 | 遞歸神經網絡 |
| 第九週 | 期中考試。 |
| 第十週 | 概念表示學習 |
| 第十一周 | 使用AI優化區塊鏈 |
| 第十二週 | 認知NLP聊天機器人 |
| 第十三週 | 改善聊天機器人的情緒智力缺陷 |
| 第十四周 | 內容創建的生成語言模型 |
| 第十五週 | 使用DeepSpeech2構建語音識別 |
| 第十六週 | 使用OpenCV和TensorFlow進行對象檢測 |
| 第十七週 | 使用FaceNet建立人臉識別 |
| 第十八週 | 期末考試。 |
| 成績評量 | 出勤與討論期中考試佔10％。20％，期末考試。30％，英語主題演講40％ |

[返回](#選修課程2)

* 資料探勘

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 1. 讓學生對資料探勘有通盤性的了解 |
| 2. 對資料探勘實際應用有初步認識 |
| 教學內容 | 隨著網際網路以及資料庫技術的發達，人們搜尋資料變得愈來愈容易，但面臨大量的資料，如何找出有用的資訊？資料探勘在這個時後辦演了重要的角色。本課程除了介紹資料探勘的方法外，並以大量的範例讓學生了解資料探勘的原理與應用。本課程分為三大部分：一、資料探勘技術介紹，二、資料探勘在不同領域的應用，三、軟體工具的使用。 |
| 第  一  週 | 簡介 |
| 第  二  週 | 資料倉儲 |
| 第  三  週 | 資料的前置處理 |
| 第  四  週 | 資料精簡 |
| 第  五  週 | 資料分類 |
| 第  六  週 | 資料叢集 |
| 第  七  週 | 關連法則 |
| 第  八  週 | 時間序列分析 |
| 第  九  週 | 期中筆試 |
| 第  十  週 | 網際網路資料探勘 |
| 第十一週 | 網路入侵行為分析 |
| 第十二週 | 數位學習行為分析 |
| 第十三週 | 圖書借閱行為分析 |
| 第十四週 | 無線網路使用者行為分析 |
| 第十五週 | 工具介紹 |
| 第十六週 | 模擬實作 |
| 第十七週 | 模擬實作 |
| 第十八週 | 期末作業 |
| 成績評量 | 1. 期中筆試30% |
| 2. 期末作業40% |
| 3. 平時成績30% |

[返回](#選修課程2)

* 機器學習與決策（機器學習與偽造）

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 通過一系列動手案例研究介紹人工智能的概念和機制，而不是傳統的繁瑣的演示。 |
| 教學內容 | 該課程被設計為面向非IT專業學生的高級機器學習課程。本課程的形式為講座和課堂討論，課程材料分為三個單元：1）監督學習，2）深度學習和3）綜合學習和強化學習。在校生的前提是在完成本課程之前已經完成了基本統計和矩陣代數的計算。 |
| 第一個週 | 介紹 |
| 第二週 | 數據預處理 |
| 第三週 | 過度擬合和模型調整 |
| 第四周 | 在回歸模型中衡量績效 |
| 第五週 | 線性回歸及其擴展 |
| 第六週 | 非線性回歸模型 |
| 第七週 | 回歸樹和基於規則的模型（I） |
| 第八週 | 回歸樹和基於規則的模型（II） |
| 第九週 | 期中考試。 |
| 第十週 | 評估分類模型中的性能 |
| 第十一周 | 判別分析和其他線性分類模型 |
| 第十二週 | 非線性分類模型 |
| 第十三週 | 分類樹和基於規則的模型（I） |
| 第十四周 | 分類樹和基於規則的模型（II） |
| 第十五週 | 嚴重班級失衡的補救措施 |
| 第十六週 | 衡量預測器重要性 |
| 第十七週 | 可能影響模型性能和強化學習的因素 |
| 第十八週 | 期末考試。 |
| 成績評量 | 出勤與討論期中考試佔10％。20％，期末考試。30％，英語主題演講40％ |

[返回](#選修課程2)

* 程式設計（一）

|  |  |
| --- | --- |
| 項目 | 內容 |
| 教學目標 | 學習程式設計 |
| 可自主撰寫程式解題 |
| 基本物件設計概念 |
| 基本程式、視窗與網路應用 |
| 教學內容 | Java程式設計 |
| 基本程式撰寫與邏輯 |
| 物件導向程式設計 |
| 視窗程式 |
| 網路應用 |
| 資料庫 |
| 第  一  週 | JAVA與物件導向觀念 |
| 第  二  週 | JAVA程式初體驗 |
| 第  三  週 | 變數、常數與資料型別& 運算子 |
| 第  四  週 | 流程控制 |
| 第  五  週 | 陣列的宣告 |
| 第  六  週 | 軟體革命–物件導向 |
| 第  七  週 | 類別與物件&物件的生命週期 |
| 第  八  週 | 繼承與組合–程式碼的再用 |
| 第  九  週 | 期中考試 |
| 第  十  週 | 訊息–物件間的對談 |
| 第十一週 | 介面 |
| 第十二週 | 套件 |
| 第十三週 | 字串的處理 |
| 第十四週 | 資料的讀取與輸出 |
| 第十五週 | 例外處理 |
| 第十六週 | 多執行緒&處理程式內的物件–Collection套件 |
| 第十七週 | 執行時期識別（run-time type identification） |
| 第十八週 | 期末考試 |
| 成績評量 | 期中25%+期末30%+出席30% |

[返回](#必修課程)