

# 應用數學系碩士班學分架構

應用數學組

畢業學分：  
26  
學分

必修課程: (1/1)書報討論(一)(二)。

必選課程: (3)實變函數論(一)。

系選修課程21學分，詳見各專業選修領域課程。

學術研究倫理教育課程認證。

數據科學組

畢業學分：  
32  
學分

必修課程: (1/1)書報討論(一)(二)。

基礎課程與核心課程至少12學分。

進階整合課程為必選3學分。

選修課程15學分。

學術研究倫理教育課程認證。

# 應用數學組專業選修課程(一)

## 數學領域

- (3/3)實變函數論(一)(二)
- (3/3)數學分析(一)(二)
- (3/3)偏微分方程及其應用(一)(二)
- (3/3)近代動態系統(一)(二)
- (3/3)常微分方程理論與應用(一)(二)
- (3/3)動態系統導論(一)(二)
- (3/3)動態系統(一)(二)
- (3/3)橢圓偏微分方程及應用(一)(二)
- (3/3)計算動態系統(一)(二)
- (3/3)數值偏微分方程(一)(二)
- (3/3)最佳化理論與方法(一)(二)
- (3/3)數據科學與應用數學(一)(二)
- (3/3)常微分方程(一)(二)
- (3/3)偏微分方程(一)(二)
- (3/3/3/3)泛函分析(一)(二)(三)(四)
- (3)機器學習
- (3)深度學習
- (3)凸優化
- (3)線性代數在數據上的應用
- (3)生物數學
- (3)漸近理論與擾動方法
- (3)數學建模與生物數學
- (3)大型矩陣計算
- (3)訊號處理
- (3)非線性優化
- (3)應用數學方法
- (3)企業實習

## 科學計算領域

- (3/3)實變函數論(一)(二)
- (3/3)計算動態系統(一)(二)
- (3/3)數值偏微分方程(一)(二)
- (3/3)偏微分方程數值方法(一)(二)
- (3/3)矩陣計算(一)(二)
- (3/3)機器學習與神經網路(一)(二)
- (3/3)最佳化理論與方法(一)(二)
- (3/3)數據科學與應用數學(一)(二)
- (3/3)常微分方程(一)(二)
- (3/3)偏微分方程(一)(二)
- (3/3/3/3)泛函分析(一)(二)(三)(四)
- (3)機器學習
- (3)深度學習
- (3)凸優化
- (3)線性代數在數據上的應用
- (3)生物數學
- (3)漸近理論與擾動方法
- (3)數學建模與生物數學
- (3)應用數學方法
- (3)科學計算導論
- (3)數值微分方程
- (3)有限元分析
- (3)數值延拓法
- (3)大型矩陣計算
- (3)訊號處理
- (3)非線性優化
- (3)企業實習

## 組合數學領域

- (3/3)計數組合(一)(二)
- (3/3)代數組合(一)(二)
- (3/3)圖論(一)(二)
- (3/3)組合分析學(一)(二)
- (3/3)編碼理論(一)(二)
- (3/3)組合專題研究(一)(二)
- (3/3)組合學專題(一)(二)
- (3/3)代數組合專題(一)(二)
- (3/3)計數組合專題(一)(二)
- (3)群試設計
- (3)組合設計
- (3)組合機率方法
- (3)企業實習

※更多課程請參閱課程規劃表

# 應用數學組專業選修課程(二)

## 機率統計領域

- (3/3)實變函數論(一)(二)
- (3/3)常微分方程(一)(二)
- (3/3)偏微分方程(一)(二)
- (3/3)高等機率論(一)(二)
- (3/3/3/3)泛函分析(一~四)
- (3)統計學習
- (3)巨量資料技術與分析應用
- (3)隨機積分
- (3)隨機分析導論
- (3)隨機分析
- (3)隨機過程
- (3)財務工程
- (3)企業實習

## 數據科學領域

- (3/3)機器學習與神經網路(一)(二)
- (3/3)最佳化理論與方法(一)(二)
- (3/3)數科學與應用數學(一)(二)
- (3/3)Python程式設計(一)(二)
- (3)大型矩陣計算
- (3)訊號處理
- (3)非線性優化
- (3)機器學習
- (3)深度學習
- (3)凸優化
- (3)線性代數在數據上的應用
- (3)深度類神經網路
- (3)資料科學實務
- (3)控制系統
- (3)非線性控制系統
- (3)數位影像處理
- (3)統計學習
- (3)巨量資料技術與分析應用
- (3)企業實習

※更多課程請參閱課程規劃表

# 數據科學組專業選修課程

- (3/3)最佳化理論與方法(一)(二)
- (3/3)大型矩陣計算(一)(二)
- (3/3)矩陣計算(一)(二)
- (3/3)機器學習與神經網路(一)(二)
- (3/3)數據科學與應用數學(一)(二)
- (3)線性規劃
- (3)大數據探勘
- (3)統計學習
- (3)應用機率模型
- (3)巨量資料技術與分析應用
- (3)類神經網絡
- (3)資料科學實務
- (3)非線性優化
- (3)數學建模
- (3)迴歸分析
- (3)高維度資料分析
- (3)統計建模與模擬
- (3)多變量分析
- (3)網絡分析
- (3) Python程式語言與應用
- (3)訊號處理
- (3)機器學習
- (3)深度學習
- (3)凸優化
- (3)線性代數在數據上的應用
- (3)深度類神經網路
- (3)控制系統
- (3)非線性控制系統
- (3)數位影像處理
- (3)文字探勘
- (3)企業實習