

# 數學系數據科學與數學教育碩士班課程架構

## 一、簡介

本系於 92 年 8 月成立數學資訊教育研究所，100 年 8 月更名為數學教育碩士班，108 年 8 月更名為數據科學與數學教育碩士班。目前招收數據科學與數學教育兩領域之研究生，主要培養統計研究人才，提升統計實務應用能力，以及數學教育相關人才，促進教師專業發展。

本系數據科學與數學教育碩士班課程旨在提供研究生於數據科學以及數學教育領域專長之精進，相關課程亦都配合研究與職業環境之演變，加強資訊科技融入運用的內涵。本系與本校特殊教育系、資訊科學系、視覺藝術系以及臺北商業大學財務金融系合作於大學部開設有國小資優數學教師、數位數學學習、財務工程等三個學分學程，提供研究生數學相關第二專長之養成課程。除此之外，對於從事教師工作有興趣之研究生，亦可參加本校師資生甄選考試，取得師資生資格以修習職前教師之相關課程，進而通過檢定取得正式教師資格。

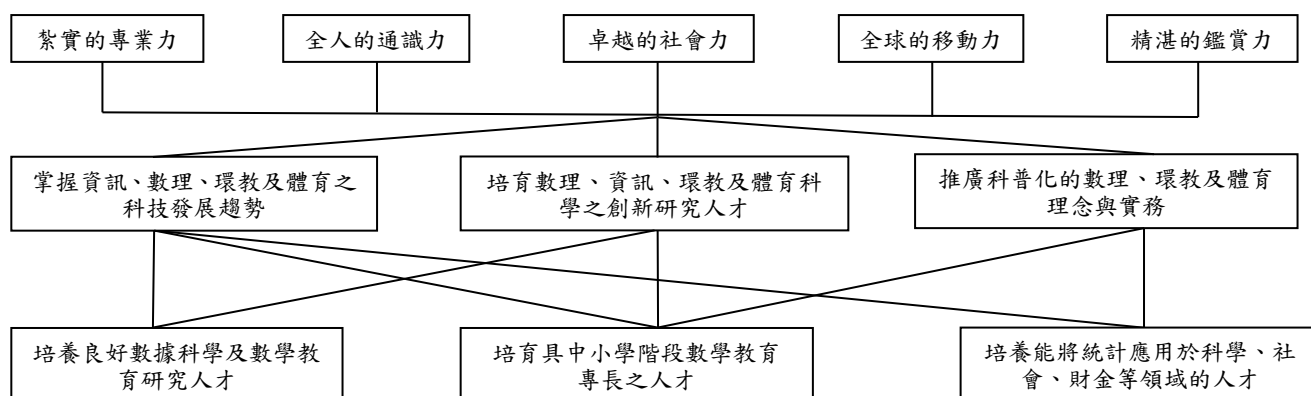
本系近年來積極充實軟硬體設備，強化師資素質，提升學術品質，與文教出版、金融保險、資訊科技等產業亦有密切合作，大學部畢業生升學及就業表現均甚亮麗，碩士班畢業生在校業與實務知能提升上亦受普遍肯定。

## 二、教育目標

(一) 本系數據科學與數學教育碩士班教育目標

1. 培養良好數據科學及數學教育研究人才。
2. 培育具中小學階段數學教育專長之人才。
3. 培養能將統計應用於科學、社會、財金等領域的人才。

(二) 本系教育目標與院、校教育目標之關聯圖



## 三、課程規劃

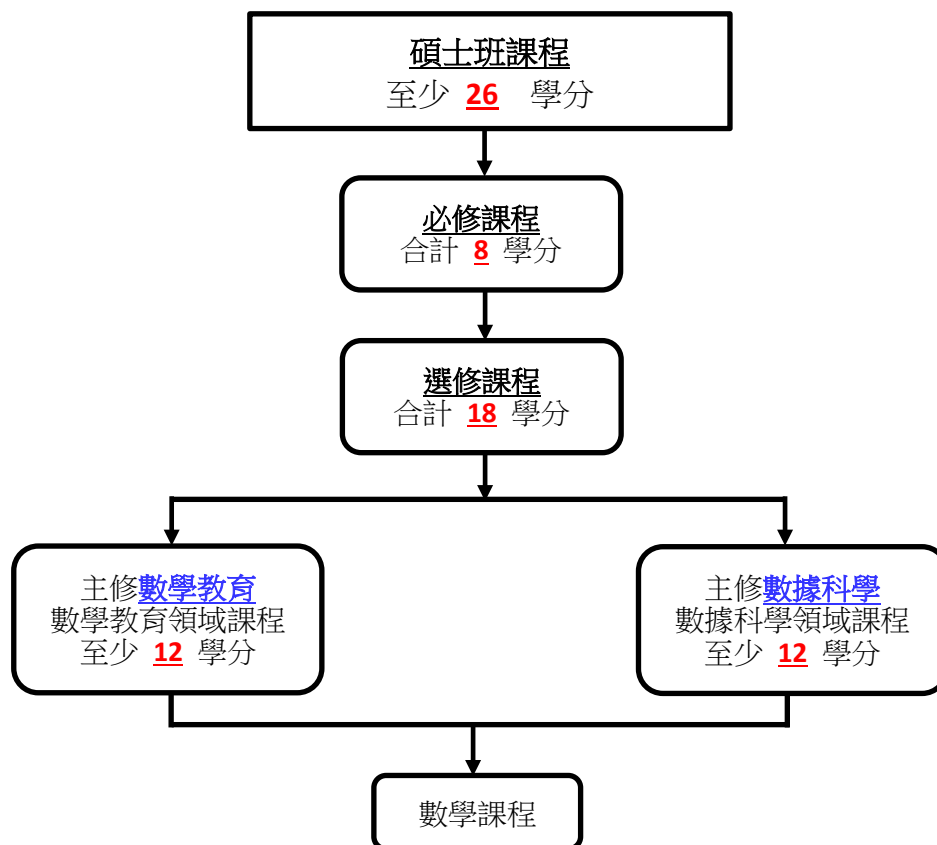
(一) 本系數據科學與數學教育碩士班核心能力

1. 能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題。
2. 能運用統計或數學教育知識於實務。

3. 能進行統計或數學教育之研究。

## (二) 課程架構

### 1. 課程架構圖



### 2. 學分規劃表

課程類別	所專門課程	總計
必修	8	8
選修	A. 數學教育領域課程 B. 數據科學領域課程 C. 數學課程	18
合計	26	26

### 3. 課程模組表

臺北市立大學數學系數據科學與數學教育碩士班課程模組圖(畢業：至少 26 學分)

基礎課程

系共同必修(8 學分)

1R(2) 數據科學與數學教育特論 (一)	1R(2) 數據科學與數學教育特論 (二)	1R(1) 書報討論 (一)	1R(1) 書報討論 (二)	2R(2) 碩士論文	2R(2) 碩士論文
2R(1) 獨立研究	2R(1) 獨立研究				

系選修(至少 18 學分)

數學教育模組

1、2E(3) 數學學習心理學	1、2E(3) 數學概念發展
1、2E(3) 數學教學與評量研究	1、2E(3) 數學教育哲學
1、2E(3) 數學課程研究	1、2E(3) 數學解題理論與實務
1、2E(3) 數學史與數學教育	1、2E(3) 文化與數學教育
1、2E(3) 數學教育專題研究	1、2E(3) 數學教育研究法
1、2E(3) 教育統計方法	1、2E(3) 數學教育的趨勢
1、2E(3) 數學教育軟體應用與設計	1、2E(3) 統計套裝軟體應用
1、2E(3) 資訊科技融入數學教學	

數據科學模組

1、2E(3) 統計程式語言	1、2E(3) 統計計算
1、2E(3) 應用線性模式	1、2E(3) 應用機率模式
1、2E(3) 資料探勘	1、2E(3) 視覺化資料分析
1、2E(3) 多變量統計分析	1、2E(3) 迴歸分析
1、2E(3) 抽樣理論	1、2E(3) 時間序列
1、2E(3) SQL 語言	1、2E(3) Python 數據科學導論
1、2E(3) 機器學習	1、2E(3) Poewr BI 實務應用
1、2E(3) 數據科學專題與案例討論	1、2E(3) 大數據與商業智慧
1、2E(3) 商業智慧數據分析	1、2E(3) 數據敘事

建議選課年級  
必修(R)主修領域選修(E)  
學分數

2 R(3)  
課程名稱

畢業

#### 4. 修課須知

- (1) 課程分為：必修課程（8 學分）及選修課程（至少 18 學分）。選修課程分為 A. 數學教育領域、B. 數據科學領域、C. 數學課程等三類。共須修習 26 學分以上及完成論文始能畢業。
- (2) 主修數學教育學生 A 類課程至少 12 學分；主修數據科學學生 B 類課程至少 12 學分。
- (3) 「碩士論文」、「獨立研究」須修習指導教授開設班別。
- (4) 「碩士論文」為必修課程，不列入畢業學分。
- (5) 全職生每學期所修學分不得多於 12 學分（不含大學部課程及教育學程學分）。在職生除特殊原因經系主任同意外，每學期所修學分不得多於 9 學分（不含大學部課程及教育學程學分）。教育學程學分數不得超過本校「學生修習教育學程辦法」所訂之每學期修習教育學程學分數上限。
- (6) 指導教授得視實際需要求研究生補修大學部課程，不列入碩士班畢業學分計算。
- (7) 每學期之開課於前一學期期中考後（新生則於報到後）提供研究生預選，學生於校務系統選課時須依照選課表進行選課。
- (8) 研究生因研究需要得申請開設新課程，每生於修業期間以申請乙次為原則。申請時須有三人具名提出，經系務會議同意後始得開課。
- (9) 研究生應於第一學年第二學期開學九週內填具「碩士論文指導同意書」提出學位論文指導教授之申請。
- (10) 指導教授以本系專任教師為主。如需他所或他校教授共同指導，須提出該教授之學歷、二年內開課狀況及五年內著作送系務會議通過方可聘任。
- (11) 應於申請碩士學位論文口試前，上網自學「學術研究倫理教育課程」，並通過線上課程測驗達及格標準，取得修課證明，列印紙本證明後交至系辦備查。
- (12) 研究生修畢規定學分，符合本系碩士生參與學術活動實施要點之相關規定，方得申請碩士學位論文口試，通過者始得畢業。

#### 四、必修科目（共 8 學分）

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				備註
			學分		時數		
			一	二	一	二	
一	數據科學與數學教育特論（一）	Special Topics of Data Science and Mathematics Education (I)	2		2		
一	數據科學與數學教育特論（二）	Special Topics of Data Science and Mathematics Education (II)		2		2	
一	書報討論（一）	Seminar (I)	1		2		

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				備註
			學分		時數		
			一	二	一	二	
一	書報討論(二)	Seminar (II)		1		2	
二	碩士論文	Master's Thesis	2		2		
二	碩士論文	Master's Thesis		2		2	
二	獨立研究	Independent Study	1		1		
二	獨立研究	Independent Study		1		1	

## 五、選修科目(至少 18 學分)

### A. 數學教育領域課程(主修數學教育至少 12 學分)

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
一 二	數學學習心理學	Psychology of Learning Mathematics	3	3	
	數學概念發展	Development of Mathematics Concepts	3	3	
	數學教學與評量研究	Study on Mathematical Teaching and Assessment	3	3	
	數學教育哲學	Philosophy of Mathematics Education	3	3	
	數學課程研究	Study on the Curriculum of Mathematic	3	3	
	數學解題理論與實務	Theory and Practice of Mathematical Problem Solving	3	3	
	數學史與數學教育	History of Mathematics and Mathematics Education	3	3	
	文化與數學教育	Culture and Mathematics Education	3	3	
	數學教育專題研究	Research in Mathematics Education	3	3	
	數學教育研究法	Research Methodology in Mathematics Education	3	3	

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
	教育統計方法	Educational Statistics Methods	3	3	
	數學教育的趨勢	Trend of Mathematics Education	3	3	
	數學教育軟體應用與設計	Application and Design of Math Education Software	3	3	
	統計套裝軟體應用	Application of Statistical Software	3	3	
	資訊科技融入數學教學	Integrating Information Technology into Math Teaching	3	3	
	其他				

B. 數據科學領域課程（主修數據科學至少 12 學分）

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
	統計程式語言	Computer Language for Statistics	3	3	
	統計計算	Statistical Computing	3	3	
	應用線性模式	Applied Linear Models	3	3	
	應用機率模式	Applied Probability Models	3	3	
	資料探勘	Data Mining	3	3	
	視覺化資料分析	Visualized Data Analysis	3	3	
	多變量統計分析	Multivariate Statistical Analysis	3	3	
	迴歸分析	Regression Analysis	3	3	
	抽樣理論	Sampling Theory	3	3	
	時間序列	Time Series	3	3	
	SQL 語言	Structured Query Language	3	3	
	Python 數據科學導論	Introduction to Python for Data Science	3	3	
	機器學習	Machine Learning	3	3	
	Power BI 實務應用	Empirical Data Analysis for Power BI	3	3	
	數據科學專題與案例討論	Topics and Case Study of Data Science	3	3	

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
	大數據與商業智慧	Big Data and Business Intelligence	3	3	
	商業智慧數據分析	Business Intelligence Data Analysis	3	3	
	數據敘事	Data Storytelling	3	3	
	其他				

### C.數學課程

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
	基礎數學	Fundamental Mathematics	3	3	
一	實變數函數論	Real Analysis	3	3	
二	數學導論	Introduction to Mathematics	3	3	
	其他				

### D.其他

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
	企業實習 (A)	Business Internship (A)	3	3	
一	企業實習 (B)	Business Internship (B)	3	3	
二	企業實習 (C)	Business Internship (C)	3	3	
	其他				

# 臺北市立大學數學系

## 碩士生參與學術活動實施要點

102年8月12日系務會議通過

108年8月01日系務會議通過

111年5月10日系務會議通過

- 一、為營造數學系數據科學與數學教育碩士班及數據科學與數學教育碩士在職專班（以下簡稱本系）碩士生學術風氣，提昇學術研究水準，鼓勵碩士生參與學術活動，特訂定本要點。
- 二、本項參與學術活動包括數學教育、統計之學術論著發表和參與數學教育相關之學術研討會或研習會。
- 三、本系碩士生學術論著須於在學期間，在本系認定之期刊刊登或學術研討會等公開場合發表，始得給予計點。
- 四、有關數學教育、統計公開發表之學術論著，每篇至少須 3000 字以上。
- 五、本系認定之期刊或學術研討會，指國內、外具審查制度之數學教育、統計相關期刊或學術研討會。
- 六、公開發表論著給分標準：
  - （一）SCCI, SCI，以及國科會評定同等級數學教育、統計相關期刊，每篇給 5 點。
  - （二）TSSCI, SCIE 之期刊，每篇給 4 點。
  - （三）國際數學教育、統計相關學術研討會，每篇給 2.5 點。
  - （四）國內各大專院校學報，每篇給 2.5 點。
  - （五）國內數學教育、統計相關期刊，每篇給 2 點。
  - （六）國內數學教育、統計相關研討會發表論文，每篇給 2 點。
  - （七）碩士班二年級以上學生於書報討論課程每報告一場給 0.5 點。
- 七、發表論著給分標準中，立著作者若與指導教授共同發表仍給全分，若碩士生二人以上合著者，則第一作者給點數二分之一，第二作者以後均分給點數之二分之一。
- 八、出席參與學術研討會或研習會，但不發表論著者，參加半日（三小時以上）且提出 1000 字以上心得報告獲指導教授認可者，給 0.25 點。
- 九、擔任本系大學部必修課程之教學助理，提出申請並經系務會議通過者，一學期給 1 點。
- 十、本系舉辦各類學術研討會，在校一、二年級日間碩士生一律參加。
- 十一、本系碩士生參與學術活動採積點制，積分滿 2 點（含）為及格，並提出證明者，始得申請碩士學位論文口試。
- 十二、本要點經系務會議通過後實施，修正時亦同。