

# 數學系課程架構

## 一、簡介

本系前身為專責培育國小教師之數理教育學系，其後自然科學領域分出成系，民國 90 年改名為數學資訊教育學系，同時開始發展非師資培育之數學、統計、與資訊科學等領域之教學與研究，之後資訊科學領域分出成系，本系遂於 100 年更名為數學系，包含有數學、統計、數學教育等三個專業發展領域。

本系致力於培養學生數學學術研究、統計實務應用、以及優質數學教學等知能，同時並強化資訊科技之應用與分工合作、自主學習的基本能力。教學上引導學生瞭解基本數學理論，訓練學生思考、分析、推理、判斷與表達能力，利用不同學習活動培養學生的創新意識，使其能繼續追求高等的數學理論或應用數學於相關之行業。

本系大學部課程旨在提供學生多元及符合自己興趣的專長培養選擇，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。除以大學基礎數學、機率統計、資訊科學為核心之必修科目外，選修課程分為數學、應用統計、數學教育等三個專長領域，各有對應升學考試與就業職能之課程系列，學生可依個人興趣與生涯規劃習得學術研究或實務應用之專長。除此之外，本系並與本校特殊教育系、資訊科學系、視覺藝術系以及國立臺北商業大學財務金融系合作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，提供同學數學相關第二專長之養成課程。

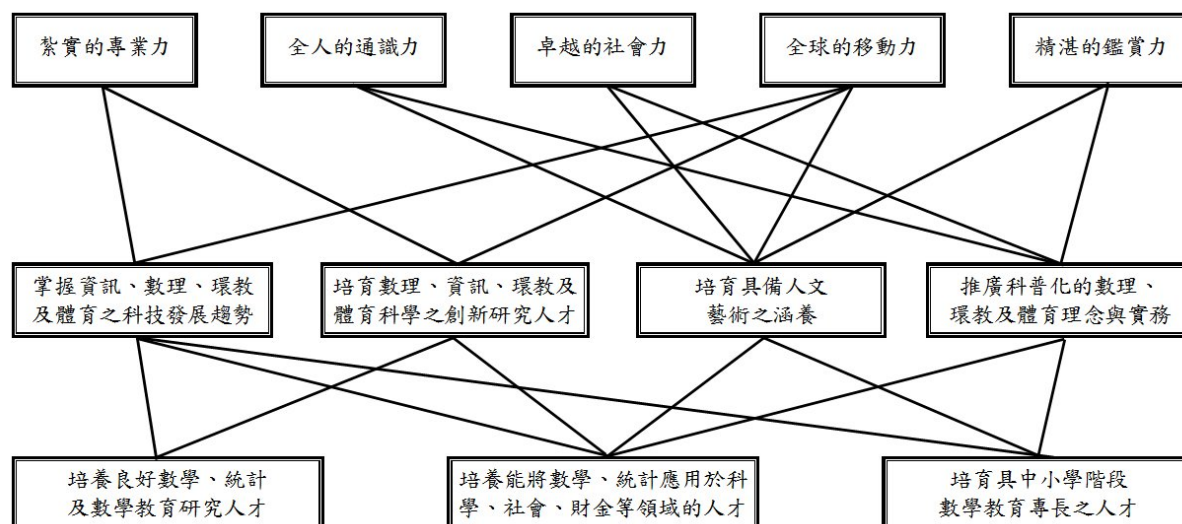
本系近年來積極充實軟硬體設備，強化師資素質，提升學術品質，與文教出版、金融保險、資訊科技等產業亦有密切合作，畢業生升學及就業表現均甚亮麗。

## 二、教育目標

### (一) 本系教育目標

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

### (二) 本系教育目標與院、校教育目標之關聯圖



### 三、課程規劃

(一) 本系基本素養

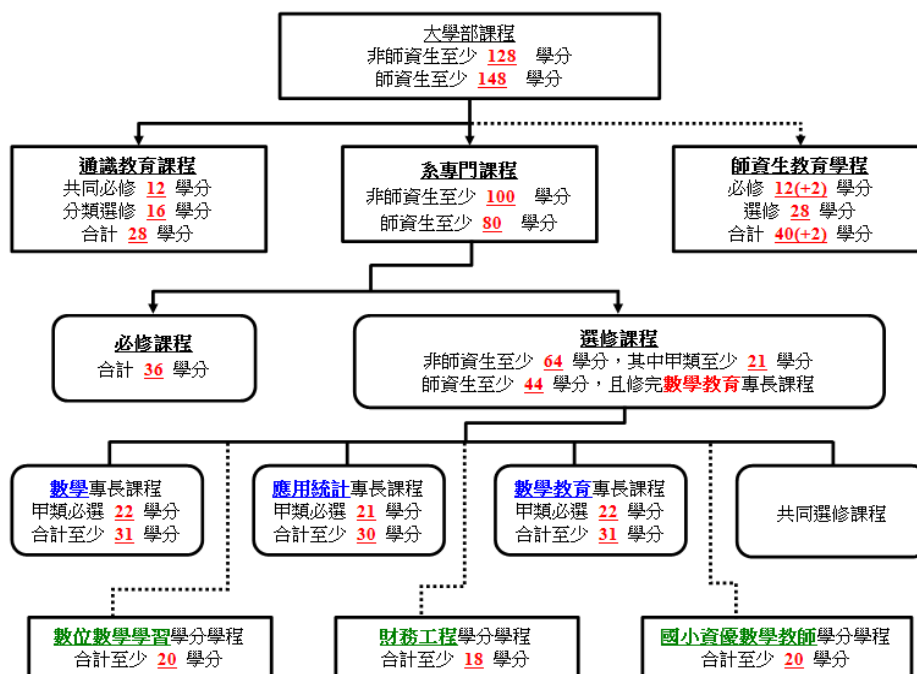
- 1.紮實的知識力
- 2.全人的通識力
- 3.卓越的社會力
- 4.全球的移動力
- 5.精湛的鑑賞力

(二) 本系核心能力

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

(三) 課程架構

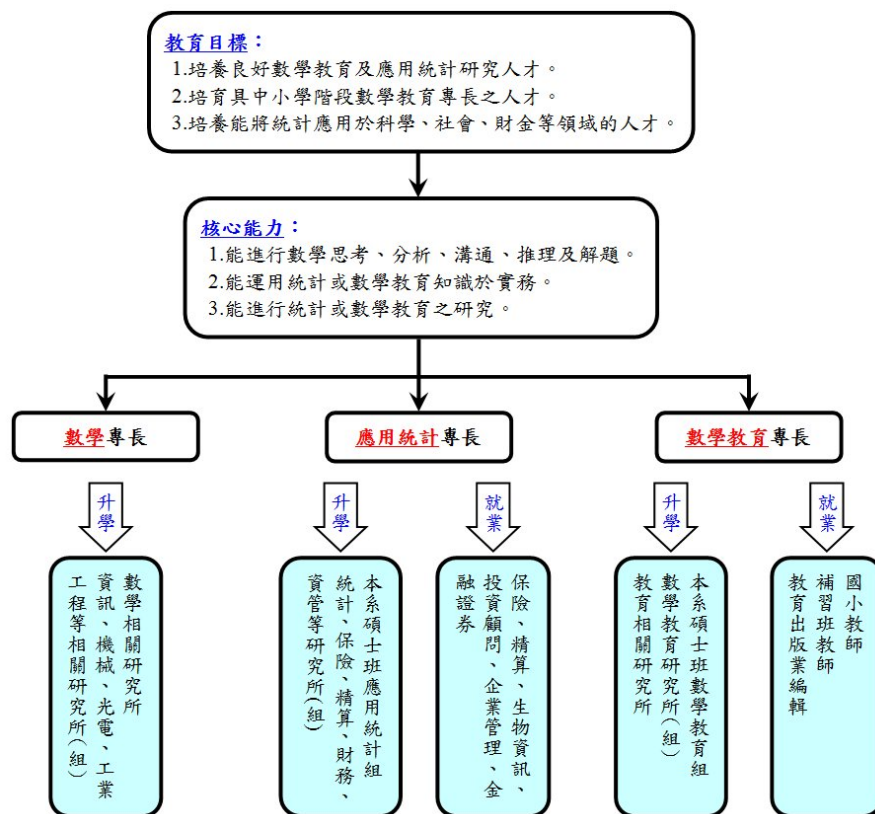
1.課程架構圖



2.學分規畫表

課程類別	通識教育課程		系專門課程		教育學程
			非師資生	師資生	
必修	12	0	36		12 (+2)
選修	0	16	64	44	28
			數學專長採認至少31學分，含甲類22學分		
			應用統計專長採認至少30學分，含甲類21學分		
			數學教育專長採認31至少學分，含甲類22學分		
			甲類至少21學分	取得數學教育專長採認	
合計	28		100	80	40 (+2)

3.畢業生未來發展與就業



#### 4. 修課須知

- (1) 選修課程依專長領域分為數學、應用統計、數學教育三個模組及其他類。各模組課程依必要性分甲、乙二類。凡修完某模組之所有甲類科目，連同該模組乙類科目學分數合計達該模組專長採認規定者，畢業時可取得具該領域專長之證書。
- (2) 模組專長採認學分如下：數學模組 31 學分、應用統計模組 30 學分、數學教育模組 31 學分。
- (3) 系專門課程部分，除必修科目外，非師資生系選修至少 64 學分，其中甲類選修至少 21 學分方能畢業。師資生選修至少 44 學分，且需取得數學教育領域專長採認方能畢業。
- (4) 本系採計學生修習外系或外校科目（不含通識共同必修、通識分類選修、各類教育學程、大三及大四體育、全民國防教育等課程）非師資生至多 12 學分、師資生至多 8 學分為畢業學分（相同科目名稱課程僅採認一門，通識共同選修非英語之外語課程至多採認 4 學分），但修習國小資優數學教師學分學程、數位數學學習學分學程、財務工程學分學程之外系或外校課程不在此限。選讀外校開設課程均須於規定期限內申請審核。
- (5) 本系之學生擬修習「專題研究 (A)、專題研究 (B)、專題研究 (C)、專題研究 (D)」課程，應於每學期 4 月 30 日或 11 月 30 日前商請任一位本系專任教師擔任其指導教授，並商定研讀領域及填寫大學部專題研究同意書。
- (6) 國小教育學程之「國民小學數學教材教法」科目為本系師資生必選課程，計為本系畢業學分。本系師資生須另修畢其他科教材教法至少 2 學分方得修讀教育實習課程。

(7) 演習課須配合該主科目修習。

#### 四、系專門課程必修科目 (共 36 學分)

##### (一) 綜合輔導課程與服務學習

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	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
二	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
三	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
四	大學生活學習與輔導	Life Learning and Guidance at College	0	0	1	1	
二	服務學習	Service-Learning	0	0	0	0	每學期不得低於二十四小時，含至少十二小時之社會公益服務。

##### (二) 共同必修課程 (共 36 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	微積分 (一)	Calculus (I)	4		4		財務先修
	線性代數 (一)	Linear Algebra (I)	3		3		
	計算機概論	Introduction to Computer Science	3		3		
	微積分 (二)	Calculus (II)		4		4	財務先修
	線性代數 (二)	Linear Algebra (II)		3		3	
	基礎數學	Fundamental Mathematics		3		3	
二	高等微積分 (一)	Advanced Calculus (I)	4		4		
	代數學 (一)	Algebra (I)	3		3		
	機率論	Probability	3		3		財務先修
	統計學	Statistics		3		3	財務先修
	C 語言程式設計	C Programming		3		3	數位選

備註：「數位選」表示該科目為數位數學學習學分學程之選修，「財務先修」表示該科目為財務工程學分學程之先修課程

## 五、系專門課程選修科目

非師資生至少 64 學分，其中甲類至少 21 學分。

師資生至少 44 學分，且需取得數學教育專長採認。

### (一) 數學模組 (專長採認至少 31 學分，含甲類 22 學分)

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
二	甲	高等微積分 (二)	Advanced Calculus (II)	4	4	
二	甲	代數學 (二)	Algebra (II)	3	3	
二	甲	微分方程 (一)	Differential Equation (I)	3	3	
二	甲	高等線性代數	Advanced Linear Algebra	3	3	
三	甲	數值分析 (一)	Numerical Analysis (I)	3	3	
三	甲	離散數學	Discrete Mathematics	3	3	
三	甲	複變數函數論	Complex Analysis	3	3	
一	乙	數論	Number Theory	3	3	
一	乙	數學軟體應用與實作 (A)	Application and Practice of Mathematics Software (A)	3	3	
二	乙	向量分析	Vector Analysis	3	3	
二	乙	數學軟體應用與實作 (B)	Application and Practice of Mathematics Software (B)	3	3	
二	乙	數學軟體應用與實作 (C)	Application and Practice of Mathematics Software (C)	3	3	
三	乙	拓樸學	Topology	3	3	
三	乙	幾何學	Geometry	3	3	
三	乙	數學史	History of Mathematics	3	3	數位必
三	乙	近世代數	Modern Algebra	3	3	
三	乙	數值方法	Numerical Methods	3	3	
三	乙	演算法分析	Analysis of Algorithms	3	3	
三	乙	數值分析 (二)	Numerical Analysis (II)	3	3	

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
三	乙	微分方程(二)	Differential Equation (II)	3	3	
三	乙	密碼學導論	Introduction to Cryptography	3	3	
三	乙	編碼學導論	Introduction to Coding Theory	3	3	
三	乙	資料結構	Data Structure	3	3	
三	乙	實變數函數論	Real Analysis	3	3	
三	乙	數學實驗	Mathematics Experiments	3	3	
三	乙	分析專題	Topics in Analysis	3	3	
三	乙	代數專題	Topics in Algebra	3	3	
三	乙	偏微分方程導論(一)	Introduction to Partial Differential Equation (I)	3	3	
四	乙	偏微分方程導論(二)	Introduction to Partial Differential Equation (II)	3	3	
四	乙	泛函分析(一)	Functional Analysis (I)	3	3	
四	乙	泛函分析(二)	Functional Analysis (II)	3	3	
四	乙	微分幾何(一)	Differential Geometry (I)	3	3	
四	乙	微分幾何(二)	Differential Geometry (II)	3	3	
四	乙	幾何專題	Topics in Geometry	3	3	
四	乙	動態系統	Dynamic Systems	3	3	
四	乙	圖論	Graph Theory	3	3	

備註：「數位必」表示該科目為數位數學學習學分學程之必修。

## (二) 應用統計模組(專長採認至少 30 學分，含甲類 21 學分)

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
一	甲	基礎統計學	Fundamental Statistics	3	3	
二	甲	統計套裝軟體之應用	Applications of Statistical Software	3	3	
三	甲	統計程式語言	Computer Language for Statistics	3	3	

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
三	甲	財務數學	Financial Mathematics	3	3	財務必
三	甲	迴歸分析	Regression Analysis	3	3	財務選
三	甲	時間序列	Time Series	3	3	財務選
三	甲	應用統計方法（一）	Applied Statistics (I)	3	3	
二	乙	微分方程（一）	Differential Equation (I)	3	3	
二	乙	經濟學（一）	Economics (I)	3	3	財務先修
二	乙	經濟學（二）	Economics (II)	3	3	
三	乙	應用機率模型	Applied Probability Models	3	3	
三	乙	應用統計方法（二）	Applied Statistics (II)	3	3	
三	乙	抽樣理論	Sampling Theory	3	3	
三	乙	迴歸診斷	Regression Diagnostics	3	3	
三	乙	隨機微積分	Stochastic Calculus	3	3	財務選
三	乙	實驗設計	Experimental Design	3	3	
三	乙	生物統計方法	Biostatistics	3	3	
三	乙	存活分析	Survival Analysis	3	3	
三	乙	財務工程	Financial Engineering	3	3	財務選
三	乙	財務計量方法	Quantitative Finance	3	3	
三	乙	數理統計（一）	Mathematical Statistics (I)	3	3	
三	乙	隨機過程導論	Introduction to Stochastic Processes	3	3	
三	乙	多變量統計分析	Multivariate Statistical Analysis	3	3	
三	乙	數理統計（二）	Mathematical Statistics (II)	3	3	
四	乙	無母數統計	Nonparametric Statistics	3	3	
四	乙	類別資料分析	Categorical Data Analysis	3	3	

備註：「財務必/選」表示該科目為財務工程學分學程之必/選修，「財務先修」表示該科目為財務工程學

分學程之先修課程。

**(三) 數學教育模組 (專長採認至少 31 學分, 含甲類 22 學分)**

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
二	甲	數學導論	Introduction to Mathematics	4	4	
二	甲	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3	
二	甲	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3	數位選
三	甲	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3	數位必
三	甲	兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children	3	3	數位選
三	甲	電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education	3	3	數位選
四	甲	數學教學與評量	Mathematical Teaching and Evaluation	3	3	
一	乙	數學解題	Mathematical Problem Solving	3	3	資優必
一	乙	數學思維的發展與應用	The Development and Application of Mathematical Thinking	2	2	
二	乙	數學社會學	Sociology of Mathematics	3	3	
二	乙	資優生的數學認知與輔導	Mathematics Cognition and Guidance of Gifted Students	3	3	資優必
二	乙	資優數學課程研究與實踐	Research and Practice of Gifted Mathematics Curriculum	3	3	資優必
三	乙	國民小學數學教材教法	Teaching Materials and Methods of Mathematics	2	2	師資生必 數位選
三	乙	數位數學教材設計與製作	Design and Making of Mathematical Digital Materials	3	3	數位必
三	乙	數學史	History of Mathematics	3	3	數位必
三	乙	數學教育心理學	Psychology of Mathematics Education	3	3	
四	乙	數學教學實習	Practicum of Mathematics Education	3	3	師資生必
四	乙	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3	
四	乙	數學教具設計與製作	Design and Making of Mathematics Teaching Aids	3	3	



年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
四	乙	資優數學教學實習	Teaching Practicum of Gifted Mathematics	3	3	資優必
四	乙	數學資優生獨立研究指導	Independent Studies for Mathematically Gifted Students	2	2	資優選

備註：「數位必/選」表示該科目為數位數學學習學分學程之必/選修，「資優必/選」表示該科目為國小資優數學教師學分學程之必/選修，「師資生必」表示該科目師資生必修。

#### (四) 其他

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
一	其他	數學推論方法	Formal Mathematical Reasoning	3	3	
一	其他	微積分演習(一)	Practice of Calculus (I)	1	1	
一	其他	微積分演習(二)	Practice of Calculus (II)	1	1	
一	其他	線性代數演習(一)	Practice of Linear Algebra (I)	1	1	
一	其他	線性代數演習(二)	Practice of Linear Algebra (II)	1	1	
一	其他	普通物理學(一)	General Physics (I)	3	3	
一	其他	普通物理實驗(一)	General Physics Experiment (I)	1	3	
一	其他	普通物理學(二)	General Physics (II)	3	3	
一	其他	普通物理實驗(二)	General Physics Experiment (II)	1	3	
二	其他	高等微積分演習(一)	Practice of Advanced Calculus (I)	1	1	
二	其他	高等微積分演習(二)	Practice of Advanced Calculus (II)	1	1	
二	其他	代數學演習(一)	Practice of Algebra (I)	1	1	
二	其他	代數學演習(二)	Practice of Algebra (II)	1	1	
三	其他	專題研究(A)	Special Topics (A)	2	2	
三	其他	專題研究(B)	Special Topics (B)	2	2	
三	其他	專題研究(C)	Special Topics (C)	2	2	
三	其他	專題研究(D)	Special Topics (D)	2	2	

年級	類別	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	備註
		其他				

## 六、輔系課程（共 20 學分）

### （一）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			
			學分		時數	
			一	二	一	二
一	微積分（一）	Calculus (I)	4		4	
一	微積分（二）	Calculus (II)		4		4

### （二）選修科目（至少 12 學分）

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數
一	線性代數（一）	Linear Algebra (I)	3	3
一	線性代數（二）	Linear Algebra (II)	3	3
一	基礎數學	Fundamental Mathematics	3	3
一	數論	Number Theory	3	3
一	數學軟體應用與實作（A）	Application and Practice of Mathematics Software (A)	3	3
一	計算機概論	Introduction to Computer Science	3	3
二	C 語言程式設計	C Programming	3	3
二	微分方程（一）	Differential Equation (I)	3	3
二	數學軟體應用與實作（B）	Application and Practice of Mathematics Software (B)	3	3
二	數學軟體應用與實作（C）	Application and Practice of Mathematics Software (C)	3	3
二	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3
二	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3
二	高等微積分（一）	Advanced Calculus (I)	4	4
二	高等微積分（二）	Advanced Calculus (II)	4	4

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數
二	代數學（一）	Algebra (I)	3	3
二	代數學（二）	Algebra (II)	3	3
二	機率論	Probability	3	3
二	統計學	Statistics	3	3
三	幾何學	Geometry	3	3
三	微分方程（二）	Differential Equation (II)	3	3
三	數值分析（一）	Numerical Analysis (I)	3	3
三	離散數學	Discrete Mathematics	3	3
三	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3
三	兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children	3	3
三	電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education	3	3
三	數理統計（一）	Mathematical Statistics (I)	3	3
三	數理統計（二）	Mathematical Statistics (II)	3	3
三	實變數函數論	Real Analysis	3	3
三	複變數函數論	Complex Analysis	3	3
三	拓樸學	Topology	3	3
四	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3

修課須知：

- (1) 學分採計以本系所開課程為限。
- (2) 三年內曾就讀數學相關系所，修畢相當學分數之表列必修科目者，得檢附修課成績證明及課程大綱申請免修該科目。經本系核可免修之學分數應由其他選修課程補足。
- (3) 數學軟體應用與實作 (A)、(B)、(C) 僅擇一採計 3 學分。

## 七、雙主修課程（共 40 學分）

### （一）必修科目(共 21 學分)

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期			
			學分		時數	
			一	二	一	二
一	微積分（一）	Calculus (I)	4		4	
一	微積分（二）	Calculus (II)		4		4
一	線性代數（一）	Linear Algebra (I)	3		3	
一	線性代數（二）	Linear Algebra (II)		3		3
二	高等微積分（一）	Advanced Calculus (I)	4		4	
二	代數學（一）	Algebra (I)	3		3	

### （二）選修科目（至少 18 學分）

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數
一	基礎數學	Fundamental Mathematics	3	3
一	數論	Number Theory	3	3
一	計算機概論	Introduction to Computer Science	3	3
一	數學軟體應用與實作 (A)	Application and Practice of Mathematics Software (A)	3	3
一	C語言程式設計	C Programming	3	3
一	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3
二	微分方程（一）	Differential Equation (I)	3	3
二	數學軟體應用與實作 (B)	Application and Practice of Mathematics Software (B)	3	3
二	數學軟體應用與實作 (C)	Application and Practice of Mathematics Software (C)	3	3
二	數學遊戲教學設計與實 務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3
二	高等微積分（二）	Advanced Calculus (II)	4	4

年級	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數
二	代數學 (二)	Algebra ( II )	3	3
二	機率論	Probability	3	3
二	統計學	Statistics	3	3
三	幾何學	Geometry	3	3
三	微分方程 (二)	Differential Equation ( II )	3	3
三	數值分析 (一)	Numerical Analysis ( I )	3	3
三	離散數學	Discrete Mathematics	3	3
三	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3
三	兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children	3	3
三	電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education	3	3
三	數理統計 (一)	Mathematical Statistics ( I )	3	3
三	數理統計 (二)	Mathematical Statistics ( II )	3	3
三	實變數函數論	Real Analysis	3	3
三	複變數函數論	Complex Analysis	3	3
三	拓樸學	Topology	3	3
四	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3

修課須知：

- (1) 學分採計以本系所開課程為限。
- (2) 三年內曾就讀數學相關系所，修畢相當學分數之表列必修科目者，得檢附修課成績證明及課程大綱申請免修該科目。經本系核可免修之學分數應由其他選修課程補足。
- (3) 數學軟體應用與實作 (A)、(B)、(C) 僅擇一採計 3 學分。

# 臺北市立大學國小資優數學教師學分學程實施要點

102年9月17日系務會議通過

102年11月12日102學年度第1學期第2次教務會議修正通過

102年12月04日奉校長核定

- 一、本要點依據本校「學分學程設置暨學生修讀要點」規定辦理。
- 二、本「國小資優數學教師學分學程」旨在提供學生跨學院並具整合性之學習環境，提供學生多元就業選擇，期使學生在修習本課程後，具備國小數學資優學生的數學教學知能，增進學生未來就業競爭力。
- 三、本學分學程由數學系與特殊教育學系共同規劃籌設，並提供相關課程。授課師資以兩系相關課程之授課教師兼任為原則。
- 四、本學分學程之課程規劃及學分數：
  - (一) 本學分學程課程分為必修課程與選修課程。
  - (二) 學生修讀本學分學程至少須修習滿二十學分，其中必修課程十四學分。
  - (三) 本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與特殊教育學系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。
  - (四) 修習本學分學程，至少應有九學分不屬於學生主系、所、雙主修及輔系之必修科目。
  - (五) 非為臺北市立大學之學生修習本學分學程，如欲以原學校已修讀之學分抵免，最多可抵免二門科目。
  - (六) 學生於申請修讀前，已先修讀表列課程者，以九學分為上限，並於同意修讀學分學程後一個月內申請抵免、採認。
  - (七) 本校碩士生於他校大學部修讀相關課程者，於同意修讀學分學程後一個月內檢附課程大綱、歷年成績單申請抵免。
  - (八) 若原科目學分數少於欲抵免或採認學分學程所列之學分數，則應修習表列其餘科目，以補足學分數。
  - (九) 本學分學程課程架構詳見附件。
- 五、經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書，經審核無誤並簽奉校長同意後始得發給。
- 六、本學分學程相關行政作業由本校數學系負責規劃辦理。有關學生學程申請核可亦由本校數學系議決之。
- 七、凡大專院校在學學生，均得申請修讀本學分學程。學生申請修讀本學分學程，應填寫學分學程修習申請表及所就讀學校之校際選課申請表後，向本校數學系提出申請核可後修習之。
- 八、本要點未盡周延之處依本校「學分學程設置暨學生修讀要點」辦理。
- 九、本要點經教務會議通過，陳請校長核定後實施。

# 國小資優數學教師學分學程課程架構

## 一、本學程理念

- (一) 本學程係由本校數學系與特殊教育學系共同開設。
- (二) 資優學生是國家最有價值的資產，而數學是培養學生解題、溝通、推理、連結、表徵等能力最重要的學科。本學程為培育國家重要教育人才的師資做準備，期望能從國小資優數學教學人才的培育，讓數學資優學生獲得更佳的成長機會與空間。本學程乃經由跨院的整合平台，規劃培育國小資優數學教師的完整學程，以提供學生修習第二專業課程之管道。

## 二、課程目標與特色

- (一) 課程目標
  1. 培育學生具備國小數學資優學生的數學教學知能，以能為國家社會奠基高價值人力資產的培育基礎。
  2. 受少子化的影響，學生家長更重視自己孩子的數學成就，增進學生未來就業競爭力，提供學生多元就業選擇。
- (二) 課程特色
  1. 本課程結合本校數學系與特殊教育學系優質之師資基礎，以提供學生跨院的整合課程內涵，有助於提升學生國小數學資優學生的數學教學知能。
  2. 本課程設計以融合資賦優異學生的認知與思考特質於國小數學教學為依據，課程內容兼具理論與實務，使學生習得國小數學資優學生的數學教學實務知能。

## 三、教育目標

- (一) 提昇學生國小資優數學之教學知能。
- (二) 培育具有國小資優數學專業知能之教育人才。

## 四、核心能力

- (一) 具備資優教育專業知能。
- (二) 具備國小資優數學專業知能。
- (三) 具備國小資優學生的教學與評量知能。

## 五、修業規定與選課須知

- (一) 申請條件：大專院校在學學生。
- (二) 於每年四月底前，於網站公告調查選讀意願。
- (三) 經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書。
- (四) 修習本學程課程之學分費等，應依所選學校之規定辦理。
- (五) 學生校際選課應填具校際選課單辦理選課手續，如未按相關校系規定完成選課登記手續者，其成績不予承認。



(六) 本學程之修業學分規定：

1. 申請學程證明書之學生應修習必修全部課程及選修課程合計至少二十學分。
2. 本學分學程學分之採認，得於本校數學系與特殊教育學系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。
3. 非為本校之學生修習本學程，如欲以原學校已修習之學分抵免，最多可抵免二門科目，且該科目符合本校之課程性質、學分及時數。

六、學分規劃表

必修課程	選修課程	總計
14	6	20

七、必修科目（共 14 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力			備註
				1	2	3	
資賦優異教育概論	Introduction to Gifted and Talented Education	2	2	90	0	10	特教系
數學解題	Mathematical Problem Solving	3	3	0	100	0	數學系
資優數學課程研究與實踐	Research and Practice of Gifted Mathematics Curriculum	3	3	0	30	70	數學系
資優生的數學認知與輔導	Mathematics Cognition and Guidance of Gifted Students	3	3	30	20	50	特教系 數學系
資優數學教學實習	Teaching Practicum of Gifted Mathematics	3	3	20	20	60	數學系

八、選修科目（至少 6 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力			備註
				1	2	3	
創造力教育	Creativity Education	2	2	80	0	20	特教系
特殊教育學生評量	Identification and Assessment of Exceptional Students	3	3	80	0	20	特教系
數學資優生獨立研究指導	Independent Studies for Mathematically Gifted Students	2	2	20	40	40	特教系 數學系
資優學生個別輔導計畫	Individualized Guidance Program for Gifted Students	2	2	90	0	10	特教系
資優教育模式	Models of Gifted and Talented Education	2	2	80	0	20	特教系
數學資優教育	Gifted Education on Mathematics	2	2	30	40	30	特教系

# 臺北市立大學數位數學學習學分學程實施要點

102年9月17日系務會議通過

102年11月12日102學年度第1學期第2次教務會議修正通過

102年12月04日奉校長核定

- 一、本要點依據本校「學分學程設置暨學生修讀要點」規定辦理。
- 二、本「數位數學學習學分學程」旨在提供學生跨學院域並具整合性之學習環境，提供學生多元就業選擇，期使學生在修習本課程後，具備資訊溝通科技運用於數學教學與學習之基本知能，增進學生未來就業競爭力。
- 三、本學分學程由數學系、資訊科學系與視覺藝術學系共同規劃籌設，並提供相關課程。授課師資以三系相關課程之授課教師兼任為原則。
- 四、本學分學程之課程規劃及學分數：
  - (一) 本學分學程課程分為必修課程與選修課程。
  - (二) 學生修讀本學分學程至少須修習滿二十學分。
  - (三) 本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系、資訊科學系與視覺藝術學系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。
  - (四) 修習本學分學程，至少應有九學分不屬於學生主系、所、雙主修及輔系之必修科目。
  - (五) 非為臺北市立大學之學生修習本學分學程，如欲以原學校已修讀之學分抵免，最多可抵免二門科目。
  - (六) 學生於申請修讀前，已先修讀表列課程者，以九學分為上限，並於同意修讀學分學程後一個月內申請抵免、採認。
  - (七) 本校碩士生於他校大學部修讀相關課程者，於同意修讀學分學程後一個月內檢附課程大綱、歷年成績單申請抵免。
  - (八) 若原科目學分數少於欲抵免或採認學分學程所列之學分數，則應修習表列其餘科目，以補足學分數。
  - (九) 本學分學程課程架構詳見附件。
- 五、經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書，經審核無誤並簽奉校長同意後始得發給。
- 六、本學分學程相關行政作業由本校數學系負責規劃辦理。有關學生學程申請核可亦由本校數學系議決之。
- 七、凡大專院校在學學生，均得申請修讀本學分學程。學生申請修讀本學分學程，應填寫學分學程修習申請表及所就讀學校之校際選課申請表後，向本校數學系提出申請核可後修習之。
- 八、本要點未盡周延之處依本校「學分學程設置暨學生修讀要點」辦理。
- 九、本要點經教務會議通過，陳請校長核定後實施。

# 數位數學學習學分學程課程架構

## 一、本學程理念

- (一) 本學程係由本校數學系、資訊科學系與視覺藝術學系所共同開設。
- (二) 面對科技的時代，數學的教學與學習須要求新求變，思考如何有效的利用資訊溝通科技，設計適合學生學習的數位學數學媒材，幫助學生學習數學。本學程乃經由跨院的整合平台，規劃符合資訊溝通科技應用於數學學習之完整學程，以提供學生修習第二專業課程之管道。

## 二、課程目標與特色

- (一) 課程目標
  1. 提供學生多元學習擴展領域之機會，期使學生以數學的紮實基礎，配合資訊溝通科技的融入，得以幫助學生得以具備設計數位數學媒材之能力，提升學生數位數學學習的專業素養。
  2. 面對近年來職場競爭日益增加，本學程以輔導學生習得資訊溝通科技應用於數學學習的能力，增進學生未來就業競爭力，提供學生多元就業選擇，期使學生在修習本課程後，能於教育相關業界發揮數位數學學習的專長。
- (二) 課程特色
  1. 本課程結合本校數學系與資訊科學系、視覺藝術學系優質之師資基礎，以提供學生跨院的整合課程內涵，有助於提升學生應用資訊溝通科技於數學學習之知能。
  2. 本課程設計以數學課程為基石，融合資訊科技與視覺藝術的專業領域，課程內容兼具理論與實務，使學生習得應用資訊溝通科技於數學學習之實務訓練。

## 三、教育目標

- (一) 期使學生以數學的紮實基礎，配合資訊溝通科技的融入，具備設計數位數學媒材之能力，提升學生數位數學學習的專業素養。
- (二) 輔導學生習得資訊溝通科技應用於數學學習的能力，增進學生未來就業競爭力，提供學生多元就業選擇，期使學生在修習本課程後，能於教育相關業界發揮數位數學學習的專長。

## 四、核心能力

- (一) 提升學生數學學習之知能。
- (二) 提昇學生溝通科技之知能。
- (三) 使學生習得應用資訊溝通科技於數學學習之實務訓練。

## 五、修業規定與選課須知

- (一) 申請條件：大專院校在學學生。
- (二) 於每年四月底前，於網站公告調查選讀意願。
- (三) 經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績

表，向數學系申領證明書。

(四) 修習本學程課程之學分費等，應依所選學校之規定辦理。

(五) 學生校際選課應填具校際選課單辦理選課手續，如未按相關校系規定完成選課登記手續者，其成績不予承認。

(六) 本學程之修業學分規定：

1. 申請學程證明書之學生應修習必修全部課程及選修課程合計至少二十學分。

2. 本學分學程學分之採認，得於本校數學系、資訊科學系與視覺藝術學系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。

3. 非為本校之學生修習本學程，如欲以原學校已修習之學分抵免，最多可抵免二門科目，且該科目符合本校之課程性質、學分及時數。

## 六、學分規劃表

必修課程	選修課程	總計
13	7	20

## 七、必修科目（共 13 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力			備註
				1	2	3	
數學史	History of Mathematics	3	3	50	20	30	數學系
數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3	70	20	10	數學系
電腦繪圖 (A) 或 (B)	Computer Graphics (A) or (B)	1.5	2	20	60	20	視藝系*
Java 程式設計 (I)	Java Programming (I)	3	3	20	60	20	資科系
數位數學教材設計與製作	Design and Making of Digital Mathematics Materials	3	3	20	20	60	數學系 資科系 視藝系

\*註：本學程採認電腦繪圖 (A) 或 (B) 1 學分。

## 八、選修科目（至少 7 學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力			備註
				1	2	3	
數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3	20	20	60	數學系
兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children	3	3	80	10	10	數學系

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力			備註
				1	2	3	
電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education	3	3	20	20	60	數學系
國民小學數學教材教法	Teaching Materials and Methods of Mathematics	2	2	60	20	20	數學系
資料結構	Data Structure	3	3	30	70	0	資科系
Java 程式設計 (II)	Java Programming (II)	3	3	10	80	10	資科系*
C 語言程式設計	C Programming	3	3	10	80	10	數學系*
C 程式設計	C Programming	3	3	10	80	10	資科系*
電腦遊戲設計	Computer Game Design	3	3	10	30	60	資科系
視覺傳達設計 I	Visual Communication Design I	3	4	10	50	40	視藝系
視覺傳達設計 II	Visual Communication Design II	3	4	10	50	40	視藝系
網頁設計與應用 I	Web Design I	2	4	20	50	30	視藝系

\*註：C 語言程式設計、Java 程式設計 (II)、C 程式設計，至多擇一門科目採認本學程選修 3 學分。

# 臺北市立大學財務工程學分學程實施要點

102年9月17日系務會議通過

102年11月12日102學年度第1學期第2次教務會議修正通過

102年12月04日奉校長核定

- 一、本要點依據本校「學分學程設置暨學生修讀要點」規定辦理。
- 二、本「財務工程學分學程」旨在財務工程領域結合財務金融、數學等商管及數理領域知識，藉由理論與實務搭配，培養學生財務工程的基礎訓練，培植計量與財務基礎人才。
- 三、本學分學程由本校數學系與國立臺北商業大學財務金融系共同規劃籌設，並提供相關課程。授課師資以兩系相關課程之授課教師兼任為原則。
- 四、本學分學程之課程規劃及學分數：
  - (一)本學程先修課程包括微積分(至少六學分)、機率論或統計學(至少三學分)、經濟學(至少三學分)；先修課程須及格始得修習本學程。
  - (二)本學分學程課程分為必修課程與選修課程。
  - (三)學生修讀本學分學程至少須修習滿十八學分，其中必修課程九學分。
  - (四)本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。
  - (五)修習本學分學程，至少應有九學分不屬於學生主系、所、雙主修及輔系之必修科目。
  - (六)非為臺北市立大學之學生修習本學分學程，如欲以原學校已修讀之學分抵免，最多可抵免二門科目。
  - (七)學生於申請修讀前，已先修讀表列課程者，以九學分為上限，並於同意修讀學分學程後一個月內申請抵免、採認。
  - (八)本校碩士生於他校大學部修讀相關課程者，於同意修讀學分學程後一個月內檢附課程大綱、歷年成績單申請抵免。
  - (九)若原科目學分數少於欲抵免或採認學分學程所列之學分數，則應修習表列其餘科目，以補足學分數。
  - (十)本學分學程課程架構詳見附件。
- 五、經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書，經審核無誤並簽奉校長同意後始得發給。
- 六、本學分學程相關行政作業由本校數學系負責規劃辦理。有關學生學程申請核可亦由本校數學系議決之。
- 七、凡大專院校在學學生，均得申請修讀本學分學程。學生申請修讀本學分學程，應填寫學分學程修習申請表及所就讀學校之校際選課申請表後，向本校數學系提出申請核可後修習之。
- 八、本要點未盡周延之處依本校「學分學程設置暨學生修讀要點」辦理。
- 九、本要點經教務會議通過，陳請校長核定後實施。

# 臺北市立大學財務工程學分學程課程架構

## 一、本學程理念

- (一) 本學程係由臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系共同開設。
- (二) 本學程乃經由跨校院的整合平台，規劃結合財務金融、數學等商管及數理領域知識，藉由理論與實務搭配，培養學生財務工程的基礎訓練，培植計量與財務基礎人才，以提供學生修習第二專業課程之管道。

## 二、課程目標與特色

### (一) 課程目標

1. 提供學生多元學習擴展領域的機會，期使學生以數學的紮實基礎，配合財務金融的融入，得以幫助學生得以具備財務工程之能力，提升學生財務工程學習的專業素養。
2. 面對近年來職場競爭日益增加，本學程以輔導學生習得財務金融應用於數學學習的能力，增進學生未來就業競爭力，提供學生多元就業選擇，期使學生在修習本學分學程後，能於財務金融上發揮數學學習的專長。

### (二) 課程特色

1. 本課程結合臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系優質之師資基礎，以提供學生跨校院的整合課程內涵，有助於提升學生財務工程的基礎知能。
2. 本課程設計以融合財務金融、數學等商管及數理領域知識，藉由理論與實務搭配，使學生成為計量與財務基礎人才。

## 三、教育目標

- (一) 提昇學生財務工程的基礎知能。
- (二) 培育學生成為計量與財務基礎人才。

## 四、核心能力

- (一) 具備財務工程專業知能。
- (二) 具備計量與財務基礎專業知能。

## 五、修業規定與選課須知

- (一) 申請條件：大專院校在學學生。
- (二) 於每年四月底前，於網站公告調查選讀意願。
- (三) 經核准修習本學分學程之學生，於修滿學分學程規定之科目與學分時，得檢具歷年成績表，向數學系申領證明書。
- (四) 修習本學程課程之學分費等，應依所選學校之規定辦理。
- (五) 學生校際選課應填具校際選課單辦理選課手續，如未按相關校系規定完成選課登記手續者，其成績不予承認。
- (六) 本學程之先修課程規定：
  1. 本校學生須於選讀本學程前，完成規定之先修課程，於申請時提出歷年成績單。
  2. 本學程先修課程：微積分（至少六學分）、機率論或統計學（至少三學分）、經濟學（至

少三學分)，由臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系認定，上述先修課程須及格始得修習本學程。

(七) 本學程之修業學分規定：

1. 申請學程證明書之學生應修習必修全部課程及選修課程合計至少十八學分。
2. 本學分學程學分之採認，得於臺北市立大學數學系與國立臺北商業大學財務金融系各學期之相關課程或於每年所開設之專班課程選讀之。
3. 非為本校之學生修習本學程，如欲以原學校已修習之學分抵免，最多可抵免二門科目，且該科目符合本校之課程性質、學分及時數。

## 六、學分規劃表

必修課程	選修課程	總計
9	9	18

## 七、必修科目（共9學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力		備註
				1	2	
期貨與選擇權	Futures and Options	3	3	50	50	北商財金系
投資學	Investment	3	3	50	50	北商財金系
財務數學	Financial Mathematics	3	3	40	60	北市大數學系 北商財金系

## 八、選修科目（至少9學分）

科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力		備註
				1	2	
財務工程	Financial Engineering	3	3	80	20	北市大數學系 北商財金系
隨機微積分	Stochastic Calculus	3	3	30	70	北市大數學系
時間序列	Time Series	3	3	40	60	北市大數學系
迴歸分析	Regression Analysis	3	3	40	60	北市大數學系
衍生性商品	Derivatives	3	3	60	40	北商財金系
財務計量方法	Quantitative Finance	3	3	40	60	北市大數學系 北商財金系
風險管理	Risk Management	3	3	60	40	北商財金系
固定收益證券	Fixed Income Securities	3	3	60	40	北商財金系



