

## 數學系（含數學教育碩士班）課程架構

100年5月24日系務會議通過  
100年5月26日院課程會議通過  
100年6月10日校課程會議通過  
100年9月06日系務會議通過  
100年9月26日院課程會議通過  
100年10月13日系務會議通過  
100年10月26日院課程會議通過  
100年11月1日校課程會議通過  
100年11月22日系務會議通過  
100年12月13日系務會議通過  
101年3月7日院課程會議通過

### 一、本系簡介

本系之前身可以追溯到民國76年所設立的數理教育學系，民國90年從數理教育學系分出成立數學資訊教育學系，民國96年資訊科學系從本系分出，民國100年8月1日正式更名為數學系（含數學教育碩士班）。

本系大學部課程分為兩類：師培課程與非師培課程。如此規劃主要因應招收學生之屬性提供學生多元及符合自己興趣的選擇。這兩類課程均以大學基礎數學為核心課程。師培課程再加強數學教育相關課程；非師培課程再加大大學數學與統計課程。這兩類的課程也配合科技的進步，加強資訊融入的課程。

本系致力於培養學生研究高等數學與統計之素養、培育優秀國小數學師資，並強化電腦在數學、數學教育上應用的課程與師資。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、判斷與表達能力及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。課程規劃上，創新開設國小資優數學教師學分學程及數位數學學習學分學程，提供學生多元選讀的機會。

近年來，無論在軟、硬體設備的充實，師資的素質、學術研究的品質，以及畢業生繼續升學及就業方面，皆具有令人滿意的成果。

### 二、教育目標

#### （一）本系教育目標

##### 1. 非師培課程

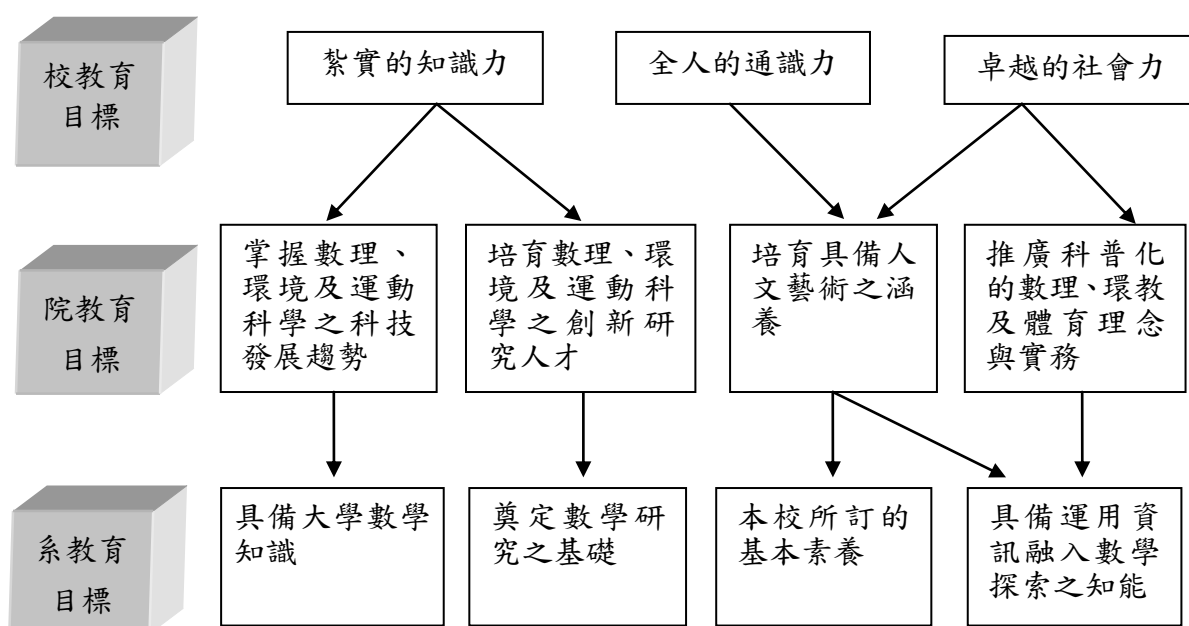
- （1）具備大學數學知識。
- （2）奠定數學研究之基礎。
- （3）具備運用資訊融入數學探索之知能。

## 2. 師培課程

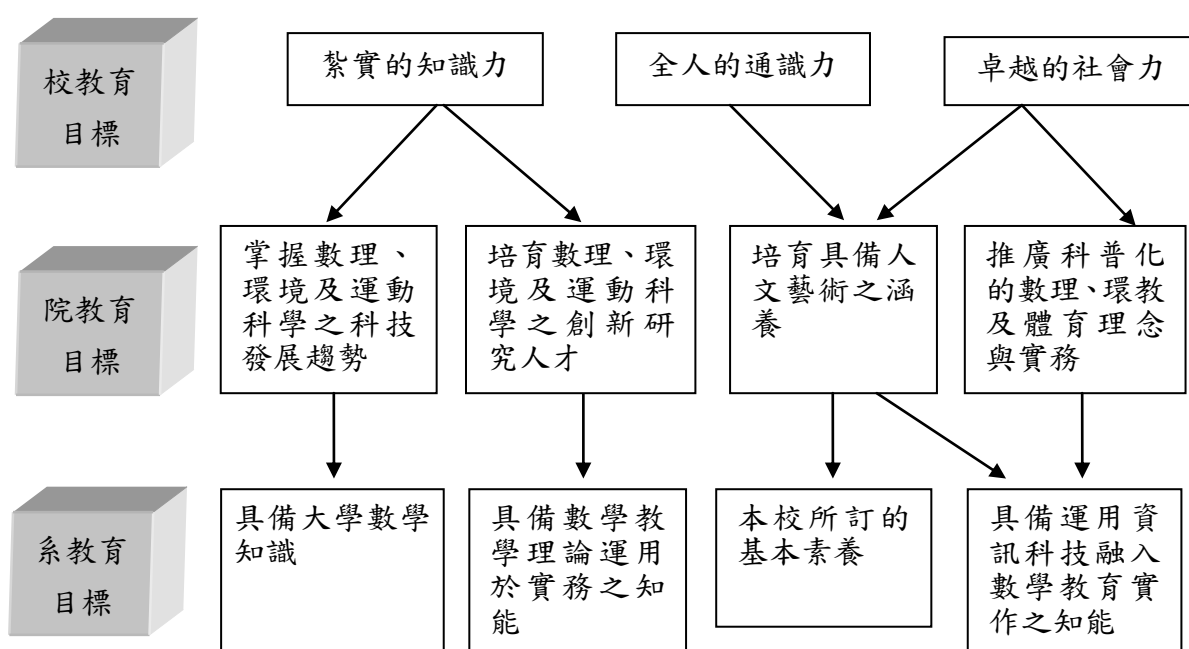
- (1) 具備大學數學知識。
- (2) 具備數學教學理論運用於實務之知能。
- (3) 具備運用資訊科技融入數學教育實作之知能。

### (二) 本系教育目標與院、校教育目標之關連表

#### 1. 非師培課程



#### 2. 師培課程



### 三、課程規劃

#### (一) 本系基本素養

本系配合本校政策，由通識中心訂定本校學生之基本素養，藉由通識課程培養學生下列基本素養：

1. 學生具有共通素養、旁通素養及貫通素養。
2. 學生具有經典閱讀素養。
3. 學生具有邏輯思考的科普素養。
4. 學生具有全球移動的素養。
5. 學生具有創造、競爭及人際互動素養。

#### (二) 本系核心能力

藉由本系之教育目標與課程規劃，培養本系學生下列核心能力：

##### 1. 非師培生

- (1) 能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題。
- (2) 能運用基礎數學知識。
- (3) 能將資訊融入數學。

##### 2. 師培生

- (1) 能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題。
- (2) 能運用數學教學知識。
- (3) 能將資訊融入數學教育。

#### (三) 本系核心能力與教育目標相關表

##### 1. 非師培生

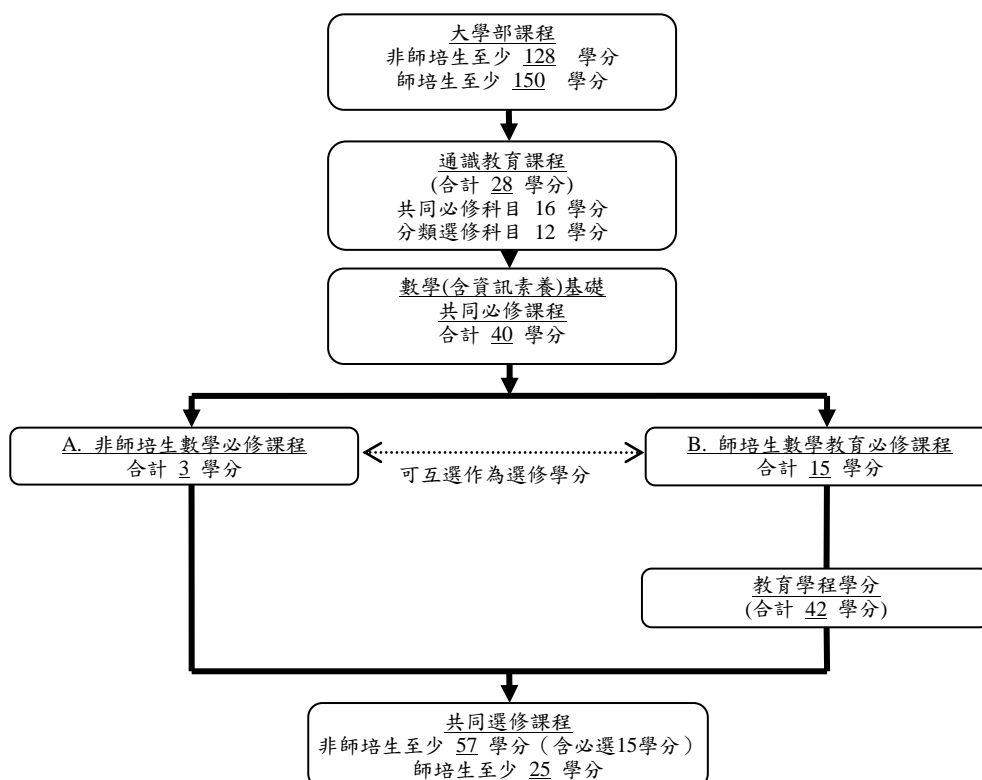
核心能力	系教育目標			
	具備大學數學知識	奠定數學研究之基礎	本校所訂的基本素養	具備運用資訊融入數學探索之知能
1.能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題	V		V	
2.能運用基礎數學知識			V	V
3.能將資訊融入數學		V	V	

##### 2. 師培生

核心能力	系教育目標			
	具備大學數學知識	具備數學教學理論運用之知能	本校所訂的基本素養	具備運用資訊科技融入數學教育實作之知能
1.能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題	V		V	
2.能運用數學教學知識			V	V
3.能將資訊融入數學教育		V	V	

#### (四) 課程架構

##### 1. 課程架構圖



##### 2. 學分規畫表

###### (1) 非師培生學分規劃表

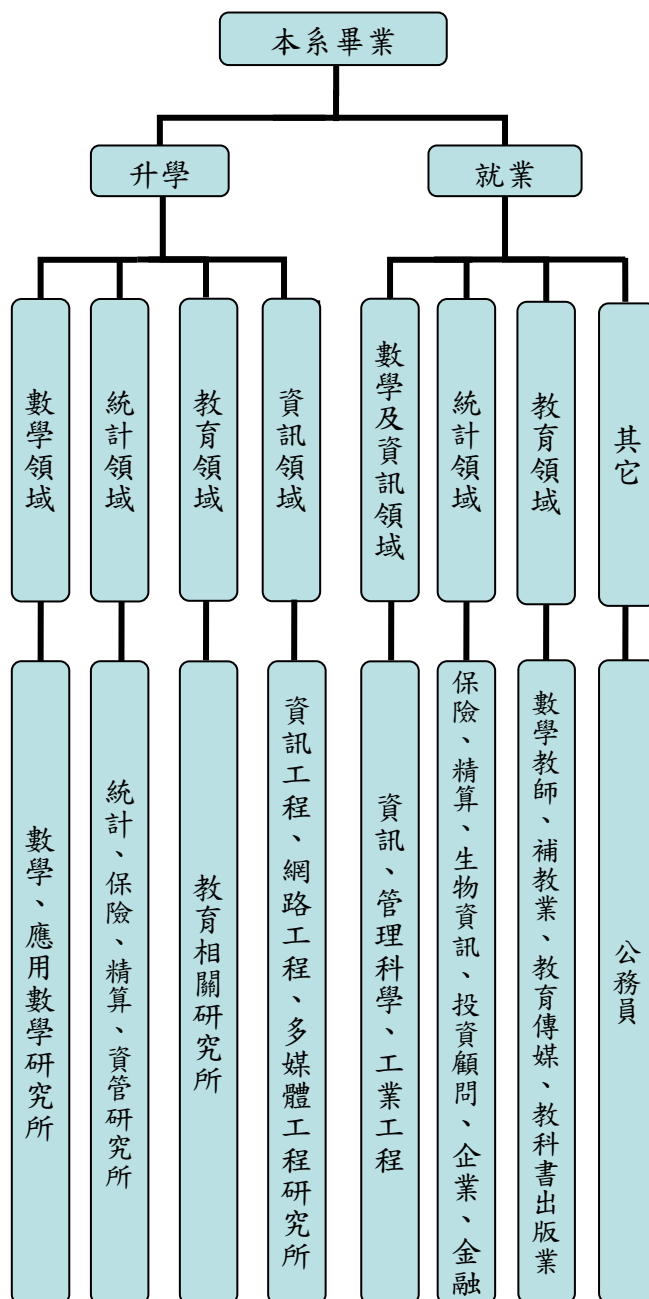
課程類別	通識教育課程	教育學分	系專門課程	總計

	全校共同 必修	分類選修			
必修	14~16	0	0	43	57~59
選修	0	12~14	0	57	69~71
合計	28		0	100	128

(2) 師培生學分規劃表

課程 類別	本校通識教育課程		教育學分	系專門課程	總計
	全校共同 必修	分類選修			
必修	14~16	0	42(+2)	55	113~115
選修	0	12~14		25(-2)	37~35
合計	28		42(+2)	80(-2)	150

### 3. 畢業生未來發展與就業



### 4. 修課須知

- (1) 非師培生第五、六類合計至少 57 學分，其中第五類至少 15 學分。  
本系承認外系或外校至多 24 學分（不含通識、教育學程及大四體育的學分，且其中至多承認外校 15 學分），須於選課期限前提交系辦審核。

- (2) 師培生須選修 25 學分中，本系承認外系或外校至多 20 學分（不含通識、教育學程及大四體育的學分，且其中外校至多承認 15 學分），須於選課期限前提交系辦審核。
- (3) 非師培生與師培生之必修課程分別得為師培生與非師培生之選修課程。
- (4) 本系之學生擬修習「專題研究」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。
- (5) 國民小學數學教材教法（2 學分）為本系師培生必選課程，因教育學程修習規定「若在本系內修過相同教材教法，則應另選讀其他科教材教法替代」，故本系學生教育實習課程須另修習「2 學分他科教材教法」，國小教育學程學分合計 44 學分。
- (6) 微積分、高等微積分、線性代數、代數學等科目，須上學期修課成績達及格標準，方可修習下學期同科目課程。
- (7) 微積分須上、下學期修課成績皆達及格標準，方可修習高等微積分。
- (8) 演習課須配合該主科目修習。

#### 四、必修科目

##### （一）綜合輔導課程

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				備註
					學分		時數		
					上	下	上	下	
一	必修	Z6572	大學生活學習與輔導一	Life Learning and Guidance at College-Part 1	0		2		
一	必修	Z6573	大學生活學習與輔導二	Life Learning and Guidance at College-Part 2		0		2	
二	必修	Z6574	大學生活學習與輔導三	Life Learning and Guidance at College-Part 3	0		2		
二	必修	Z6575	大學生活學習與輔導四	Life Learning and Guidance at College-Part 4		0		2	
三	必修	Z6576	大學生活學習與輔導五	Life Learning and Guidance at College-Part 5	0		2		
三	必修	Z6577	大學生活學習與輔導六	Life Learning and Guidance at College-Part 6		0		2	
四	必修	Z6578	大學生活學習與輔導七	Life Learning and Guidance at College-Part 7	0		2		
四	必修	Z6579	大學生活學習與輔導八	Life Learning and Guidance at College-Part 8		0		2	

註：核心能力代號

非師培生

1. 能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題
2. 能運用基礎數學知識
3. 能將資訊融入數學

師培生

1. 能進行數學思考、分析、溝通、推理及解題
2. 能運用數學教學知識
3. 能將資訊融入數學教育

(二) 數學 (含資訊素養) 基礎共同必修課程 (共 40 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		非師培生			師培生		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
一	必修	Z4215	微積分(一)	Calculus(I)	4		4		70	30	0	100	0	0
一	必修	Z4222	線性代數(一)	Linear Algebra(I)	3		3		50	50	0	50	50	0
一	必修	A0071	基礎數學	Fundamental Mathematics	3		3		80	20	0	80	20	0
一	必修	Z1067	計算機概論	Introduction to Computer Science	3		3		20	20	60	20	10	70
一	必修	Z4219	微積分(二)	Calculus(II)		4		4	70	30	0	100	0	0
一	必修	Z4223	線性代數(二)	Linear Algebra(II)		3		3	50	50	0	50	50	0
一	必修	Z1735	程式設計	Computer Language Programming		3		3	20	20	60	20	10	70
二	必修	Z4220	高等微積分(一)	Advanced Calculus(I)	4		4		100	0	0	100	0	0
二	必修	Z6540	代數學(一)	Algebra(I)	3		3		60	30	10	80	10	10
二	必修	Z4826	機率論	Probability	3		3		40	40	20	40	40	20
二	必修	Z4221	高等微積分(二)	Advanced Calculus(II)		4		4	100	0	0	100	0	0
二	必修	Z9671	統計學	Statistics		3		3	40	40	20	40	40	20
<b>應修習 40 學分</b>														



(三) 非師培生數學必修課程(共 3 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		非師培生			師培生		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
二	必修	Z6605	代數學(二)	Algebra (II)		3		3	60	30	10	80	10	10

(四) 師培生數學教育必修課程(共 15 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		非師培生			師培生		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
二	必修	Z2238	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education		3		3	30	40	30	30	40	30
三	必修	Z2251	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3		3		30	60	10	30	60	10
三	必修	Z0784	兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children		3		3	40	40	20	30	40	30
三	必修	Z1978	電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education		3		3	10	10	80	10	20	70
四	必修	Z2242	數學教學實習	Practicum of Mathematics Education	3		3		40	50	10	10	70	20
<b>應修習 15 學分</b>														

五、選修科目(非師培生 9 門必選 5 門，至少 15 學分；師培生五、六類至少 25 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力						備註
							非師培生			師培生			
							1	2	3	1	2	3	
二	選修	Z1802	微分方程(一)	Differential Equation(I)	3	3	70	30	0	100	0	0	應用數學
三	選修	Z0828	拓樸學	Topology	3	3	100	0	0	100	0	0	數學
三	選修	Z2274	複變數函數論	Complex Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0	數學
三	選修	Z5964	高等線性代數	Advanced Linear Algebra	3	3	60	40	0	60	40	0	數學
三	選修	Z2225	數理統計(一)	Mathematical Statistics(I)	3	3	40	40	20	40	40	20	統計

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力						備註
							非師培生			師培生			
							1	2	3	1	2	3	
三	選修	Z2476	隨機過程導論	Introduction to Stochastic Processes	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
三	選修	Z1863	資料結構	Data Structure	3	3	20	20	60	20	10	70	應用數學
三	選修	Z6542	數值分析(一)	Numerical Analysis(I)	3	3	30	30	40	30	30	40	應用數學
三	選修	Z2583	離散數學	Discrete Mathematics	3	3	40	40	20	40	40	20	應用數學

### 六、選修科目(非師培生至少 42 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力						備註
							非師培生			師培生			
							1	2	3	1	2	3	
一	選修	Z2226	數論	Number Theory	3	3	60	30	10	80	10	10	數學
一	選修	Z6549	數學軟體應用與實作(A)	Application and Practice of Mathematics Software(I)	3	3	30	20	50	30	20	50	應用數學
一	選修	Z3935	數學解題	Mathematical Problem Solving	3	3	80	20	0	80	20	0	數學教育
一	選修	Z6220	數學思維的發展與應用	The Development and Application of Mathematical Thinking	2	2	40	30	30	40	30	30	數學教育
一	選修	Z4224	微積分演習(一)	Practice of Calculus(I)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
一	選修	Z4225	微積分演習(二)	Practice of Calculus(II)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
一	選修	Z4229	線性代數演習(一)	Practice of Linear Algebra(I)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
一	選修	Z4230	線性代數演習(二)	Practice of Linear Algebra(II)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
一	選修	Z3950	普通物理學(一)	General Physics(I)	3	3	50	50	0	100	0	0	其它
一	選修	Z5958	普通物理實驗(一)	General Physics Experiment(I)	1	3	50	50	0	100	0	0	其它
一	選修	Z5959	普通物理學(二)	General Physics(II)	3	3	50	50	0	100	0	0	其它
一	選修	Z6109	普通物理實驗(二)	General Physics Experiment(II)	1	3	50	50	0	100	0	0	其它
二	選修	Z2254	數學導論	Introduction to Mathematics	3	3	70	30	0	70	30	0	數學

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力						備註
							非師培生			師培生			
							1	2	3	1	2	3	
二	選修	Z6613	向量分析	Vector Analysis	3	3	70	30	0	100	0	0	數學
二	選修	Z6550	數學軟體應用與實作(B)	Application and Practice of Mathematics Software(II)	3	3	30	20	50	30	20	50	應用數學
二	選修	Z4233	數學軟體應用與實作(C)	Application and Practice of Mathematics Software(III)	3	3	30	20	50	30	20	50	應用數學
二	選修	A0060	數學社會學	Sociology of Mathematics	3	3	50	30	20	50	30	20	數學教育
二	選修	Z4226	資優生的數學認知與輔導	Mathematics Cognition and Guidance of Gifted Students	3	3	40	50	10	10	70	20	數學教育
二	選修	Z4775	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3	50	20	30	40	30	30	數學教育
二	選修	A0288	資優數學課程研究與實踐	Research and Practice of Gifted Mathematics Curriculum	3	3	40	60	0	40	60	0	數學教育
二	選修	Z4227	高等微積分演習(一)	Practice of Advanced Calculus(I)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
二	選修	Z4228	高等微積分演習(二)	Practice of Advanced Calculus(II)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
二	選修	Z4231	代數學演習(一)	Practice of Algebra(I)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
二	選修	Z4232	代數學演習(二)	Practice of Algebra(II)	1	1	60	40	0	80	20	0	數學
三	選修	Z1683	幾何學	Geometry	3	3	40	60	0	40	60	0	數學
三	選修	Z2227	數學史	History of Mathematics	3	3	60	30	10	60	30	10	數學
三	選修	Z2038	實變數函數論	Real Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0	數學
三	選修	Z0925	近世代數	Modern Algebra	3	3	70	30	0	70	30	0	數學
三	選修	Z4236	分析專題	Topics in Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0	數學
三	選修	Z4238	代數專題	Topics in Algebra	3	3	60	30	10	80	10	10	數學
三	選修	Z1803	微分幾何(一)	Differential Geometry(I)	3	3	70	30	0	70	30	0	數學
三	選修	Z5963	微分幾何(二)	Differential Geometry(II)	3	3	70	30	0	70	30	0	數學

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力						備註
							非師培生			師培生			
							1	2	3	1	2	3	
三	選修	Z0592	多變量統計分析	Multivariate Statistical Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
三	選修	Z1619	統計套裝軟體之應用	Applications of Statistical Software	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
三	選修	Z5969	迴歸分析	Regression Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
三	選修	Z5970	抽樣理論	Sampling Theory	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
三	選修	Z5971	數理統計(二)	Mathematical Statistics(II)	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
三	選修	Z1377	密碼學導論	Introduction to Cryptography	3	3	30	40	30	40	40	20	應用數學
三	選修	Z2054	演算法分析	Analysis of Algorithms	3	3	30	20	50	30	20	50	應用數學
三	選修	Z2250	數學實驗	Mathematics Experiments	3	3	30	30	40	30	30	40	應用數學
三	選修	Z5965	數值分析(二)	Numerical Analysis(II)	3	3	30	20	50	30	20	50	應用數學
三	選修	Z5966	微分方程(二)	Differential Equation(II)	3	3	90	10	0	100	0	0	應用數學
三	選修	Z5967	編碼學導論	Introduction to Coding Theory	3	3	40	40	20	40	40	20	應用數學
三	選修	Z5968	數值方法	Numerical Methods	3	3	30	20	50	30	20	50	應用數學
三	選修	Z5976	偏微分方程導論(一)	Introduction to Partial Differential Equation(I)	3	3	70	30	0	100	0	0	數學教育
三	選修	Z1331	國民小學數學教材教法	Teaching Materials and Methods of Mathematics	2	2	30	30	40	20	40	40	數學教育
三	選修	Z2232	數學教育心理學	Psychology of Mathematics Education	3	3	20	80	0	20	80	0	數學教育
三	選修	Z4234	數位數學教材設計與製作	Design and Making of Mathematical Digital Materials	3	3	10	20	70	10	20	70	數學
四	選修	Z4841	專題研究	Special Topics	2	2	40	40	20	40	40	20	數學
四	選修	Z0847	泛函分析(一)	Functional Analysis(I)	3	3	100	0	0	100	0	0	數學
四	選修	Z5978	泛函分析(二)	Functional Analysis(II)	3	3	100	0	0	100	0	0	數學
四	選修	A0106	幾何專題	Topics in Geometry	3	3	40	60	0	40	60	0	數學
四	選修	Z5980	圖論	Graph Theory	3	3	40	40	20	40	40	20	統計

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力						備註
							非師培生			師培生			
							1	2	3	1	2	3	
四	選修	Z4601	無母數統計	Nonparametric Statistics	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
四	選修	Z2817	實驗設計	Experimental Design	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
四	選修	Z5983	生物統計方法	Biostatistics	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
四	選修	Z5984	存活分析	Survival Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
四	選修	Z5985	時間序列	Time Series	3	3	40	40	20	40	40	20	統計
四	選修	Z5986	類別資料分析	Categorical Data Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20	應用數學
四	選修	Z5977	偏微分方程導論(二)	Introduction to Partial Differential Equation(II)	3	3	90	10	0	100	0	0	應用數學
四	選修	Z5981	動態系統	Dynamic Systems	3	3	40	30	30	40	30	30	應用數學
四	選修	Z5988	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3	60	30	10	50	40	10	數學教育
四	選修	Z2239	數學教具設計與製作	Design and Making of Mathematics Teaching Aids	3	3	10	50	40	10	50	40	數學教育
四	選修	Z2243	數學教學與評量	Mathematical Teaching and Evaluation	3	3	40	40	20	30	40	30	數學教育
四	選修	Z4239	數學資優生獨立研究指導	Independent Studies for Mathematically Gifted Students	2	2	40	50	10	20	70	10	數學教育
四	選修	Z6288	資優數學教學實習	Teaching Practicum of Gifted Mathematics	3	3	40	50	10	10	70	20	數學教育
			其他										

## 六、輔系課程 (共 20 學分)

### (一) 必修科目(共 8 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		非師培生			師培生		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
一	必修	Z4215	微積分(一)	Calculus(I)	4		4		70	30	0	100	0	0

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		非師培生			師培生		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
一	必修	Z4219	微積分(二)	Calculus(II)		4		4	70	30	0	100	0	0
<b>應修習 8 學分</b>														

(二) 選修科目(至少 12 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力					
							非師培生			師培生		
							1	2	3	1	2	3
一	選修	Z4222	線性代數(一)	Linear Algebra(I)	3	3	50	50	0	50	50	0
一	選修	Z4223	線性代數(二)	Linear Algebra( II )	3	3	50	50	0	50	50	0
一	選修	A0071	基礎數學	Fundamental Mathematics	3	3	80	20	0	80	20	0
一	選修	Z2226	數論	Number Theory	3	3	60	30	10	80	10	10
一	選修	Z6549	數學軟體應用與實作(A)	Application and Practice of Mathematics Software(I)	3	3	30	20	50	30	20	50
一	選修	Z1067	計算機概論	Introduction to Computer Science	3	3	20	20	60	20	10	70
一	選修	Z1735	程式設計	Computer Language Programming	3	3	20	20	60	20	10	70
二	選修	Z1802	微分方程(一)	Differential Equation(I)	3	3	70	30	0	100	0	0
二	選修	Z6550	數學軟體應用與實作(B)	Application and Practice of Mathematics Software(II)	3	3	30	20	50	30	20	50
二	選修	Z4233	數學軟體應用與實作(C)	Application and Practice of Mathematics Software(III)	3	3	30	20	50	30	20	50
二	選修	Z2238	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3	30	40	30	30	40	30
二	選修	Z4775	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3	50	20	30	40	30	30

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力					
							非師培生			師培生		
							1	2	3	1	2	3
二	選修	Z4220	高等微積分(一)	Advanced Calculus(I)	4	4	100	0	0	100	0	0
二	選修	Z4221	高等微積分(二)	Advanced Calculus(II)	4	4	100	0	0	100	0	0
二	選修	Z6540	代數學(一)	Algebra(I)	3	3	60	30	10	80	10	10
二	選修	Z6605	代數學(二)	Algebra(II)	3	3	60	30	10	80	10	10
二	選修	Z4826	機率論	Probability	3	3	40	40	20	40	40	20
二	選修	Z9671	統計學	Statistics	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z1683	幾何學	Geometry	3	3	40	60	0	40	60	0
三	選修	Z5966	微分方程(二)	Differential Equation(II)	3	3	90	10	0	100	0	0
三	選修	Z6542	數值分析(一)	Numerical Analysis(I)	3	3	30	30	40	30	30	40
三	選修	Z2583	離散數學	Discrete Mathematics	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z2251	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3	30	60	10	30	60	10
三	選修	Z0784	兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children	3	3	40	40	20	30	40	30
三	選修	Z1978	電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education	3	3	10	10	80	10	20	70
三	選修	Z2225	數理統計(一)	Mathematical Statistics(I)	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z5971	數理統計(二)	Mathematical Statistics(II)	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z2038	實變數函數論	Real Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0
三	選修	Z2274	複變數函數論	Complex Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力					
							非師培生			師培生		
							1	2	3	1	2	3
三	選修	Z0828	拓樸學	Topology	3	3	100	0	0	100	0	0
四	選修	Z5988	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3	60	30	10	50	40	10
<b>至少應修習 12 學分</b>												

註 1：核心能力代號請參閱本系課程規劃之核心能力。

註 2：修課須知

- (1) 修習本系的輔系學生，必修課程必須在本系開課的班級修課。
- (2) 輔系學生須選修 12 學分，其中本系承認外校至多 6 學分（校外選修課不得超過總學分數的三分之一），須於選課期限前提交系辦審核。
- (3) 選修課程「數學軟體應用與實作(A)、(B)、(C)」擇一承認為輔系選修 3 學分。

## 七、雙主修課程（共 40 學分）

### （一）必修科目(共 22 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		非師培生			師培生		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
一	必修	Z4215	微積分(一)	Calculus(I)	4		4		70	30	0	100	0	0
一	必修	Z4219	微積分(二)	Calculus(II)		4		4	70	30	0	100	0	0
一	必修	Z4222	線性代數(一)	Linear Algebra(I)	3		3		50	50	0	50	50	0
一	必修	Z4223	線性代數(二)	Linear Algebra(II)		3		3	50	50	0	50	50	0
二	必修	Z4220	高等微積分(一)	Advanced Calculus(I)	4		4		100	0	0	100	0	0
二	必修	Z4221	高等微積分(二)	Advanced Calculus(II)		4		4	100	0	0	100	0	0
<b>應修習 22 學分</b>														

### （二）選修科目(至少 18 學分)

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力					
							非師培生			師培生		
							1	2	3	1	2	3
一	選修	A0071	基礎數學	Fundamental Mathematics	3	3	80	20	0	80	20	0
一	選修	Z2226	數論	Number Theory	3	3	60	30	10	80	10	10



年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力					
							非師培生			師培生		
							1	2	3	1	2	3
一	選修	Z1067	計算機概論	Introduction to Computer Science	3	3	20	20	60	20	10	70
一	選修	Z6549	數學軟體應用與實作(A)	Application and Practice of Mathematics Software(I)	3	3	30	20	50	30	20	50
一	選修	Z1735	程式設計	Computer Language Programming	3	3	20	20	60	20	10	70
一	選修	Z2238	數學教育概論	Introduction to Mathematics Education	3	3	30	40	30	30	40	30
二	選修	Z1802	微分方程(一)	Differential Equation(I)	3	3	70	30	0	100	0	0
二	選修	Z6550	數學軟體應用與實作(B)	Application and Practice of Mathematics Software(II)	3	3	30	20	50	30	20	50
二	選修	Z4233	數學軟體應用與實作(C)	Application and Practice of Mathematics Software(III)	3	3	30	20	50	30	20	50
二	選修	Z4775	數學遊戲教學設計與實務	Teaching Design and Practice of Mathematics Games	3	3	50	20	30	40	30	30
二	選修	Z6540	代數學(一)	Algebra( I )	3	3	60	30	10	80	10	10
二	選修	Z6605	代數學(二)	Algebra( II )	3	3	60	30	10	80	10	10
二	選修	Z4826	機率論	Probability	3	3	40	40	20	40	40	20
二	選修	Z9671	統計學	Statistics	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z1683	幾何學	Geometry	3	3	40	60	0	40	60	0
三	選修	Z5966	微分方程(二)	Differential Equation(II)	3	3	90	10	0	100	0	0
三	選修	Z6542	數值分析(一)	Numerical Analysis(I)	3	3	30	30	40	30	30	40
三	選修	Z2583	離散數學	Discrete Mathematics	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z2251	數學課程研究	Study on Mathematical Curriculum	3	3	30	60	10	30	60	10
三	選修	Z0784	兒童數學概念發展	Development of Mathematical Conception of Children	3	3	40	40	20	30	40	30
三	選修	Z1978	電腦在數學教育上的應用	Application of Computer in Mathematics Education	3	3	10	10	80	10	20	70
三	選修	Z2225	數理統計(一)	Mathematical Statistics(I)	3	3	40	40	20	40	40	20

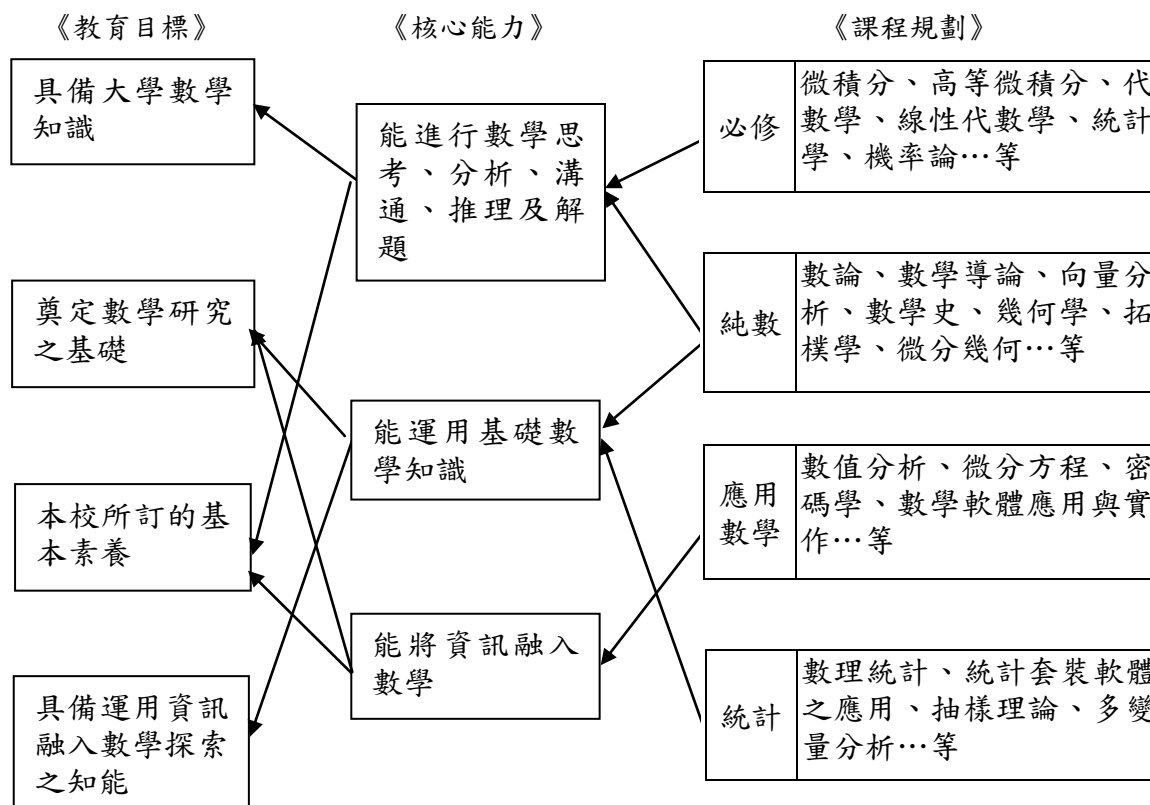
年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	學分	時數	核心能力					
							非師培生			師培生		
							1	2	3	1	2	3
三	選修	Z5971	數理統計(二)	Mathematical Statistics(II)	3	3	40	40	20	40	40	20
三	選修	Z2038	實變數函數論	Real Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0
三	選修	Z2274	複變數函數論	Complex Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0
三	選修	Z0828	拓樸學	Topology	3	3	100	0	0	100	0	0
四	選修	Z5988	數學教育專題	Topics of Mathematics Education	3	3	60	30	10	50	40	10
<b>至少應修習 18 學分</b>												

註 1：核心能力代號請參閱本系課程規劃之核心能力。

註 2：修課須知

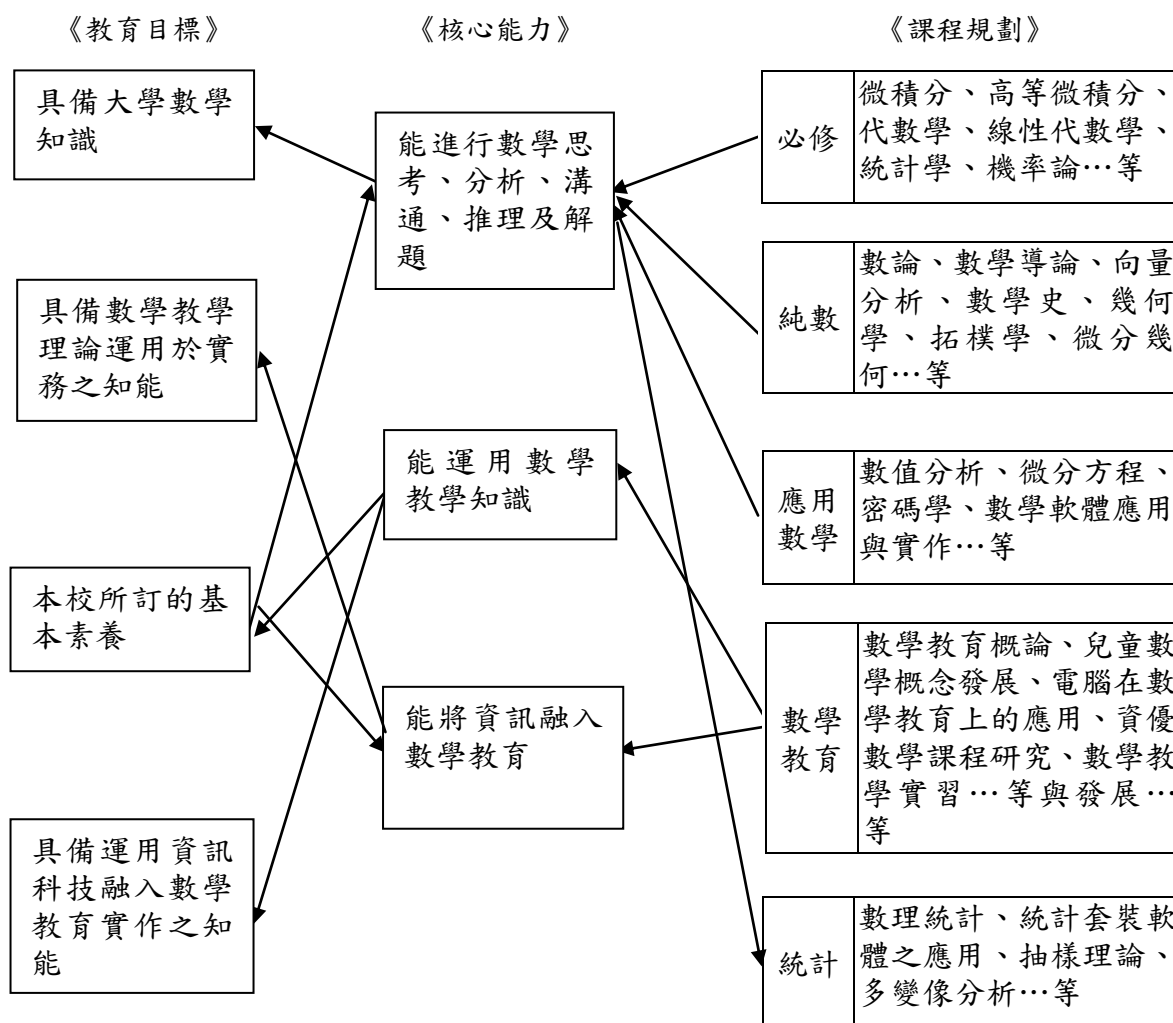
- (1) 修習本系的雙主修學生，必修課程必須在本系開課的班級修課。
- (2) 雙主修學生須選修 18 學分，其中本系承認外校至多 12 學分（校外選修課不得超過總學分數的三分之一），須於選課期限前提交系辦審核。
- (3) 選修課程「數學軟體應用與實作(A)、(B)、(C)」擇一承認為雙主修選修 3 學分。

## 課程地圖：大學部-非師培生



生涯發展	升學	數學、應用數學、統計、保險、精算、資管研究所
	就業	資訊、管理科學、工業工程、企業、金融、保險、精算、生物資訊、投資顧問人員

## 課程地圖：大學部-師培生



生涯發展	升學	數學教育、教育相關研究所
	就業	數學教師、補教業、教育傳媒、教科書出版業人員

# 數學教育碩士班課程架構

## 一、本碩士班簡介

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。目前招收數學教育類與統計類之研究生，主要培養數學教育相關人才，促進教師專業發展，以及統計研究人才。長期致力於提升研究人才及教師的專業素養之外，更期許未來將投身於教育的研究生能夠融合理論於教學實務之中，以提升教學品質，創造有利於學生學習的環境，為我國小學數學及資訊教育奠定良好基礎。

## 二、教育目標

### (一) 本碩士班教育目標

#### 1. 數學教育組

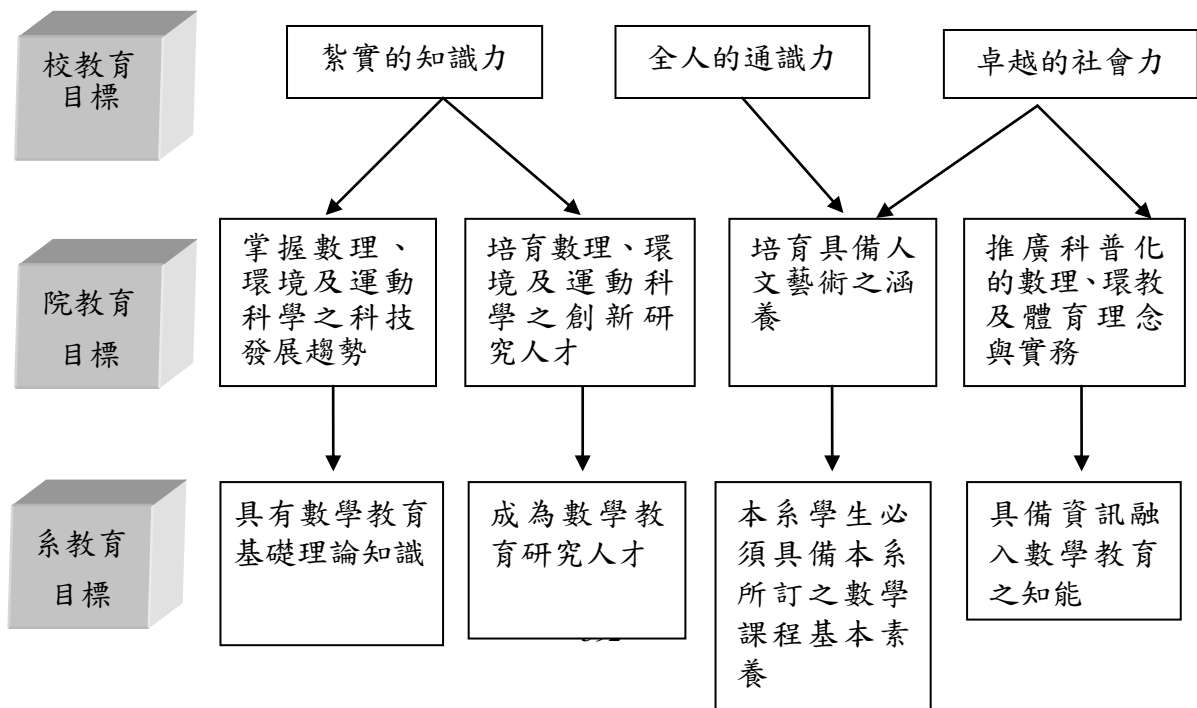
- (1) 具有數學教育基礎理論知識。
- (2) 成為數學教育研究人才。
- (3) 具備資訊融入數學教育之知能。

#### 2. 統計組

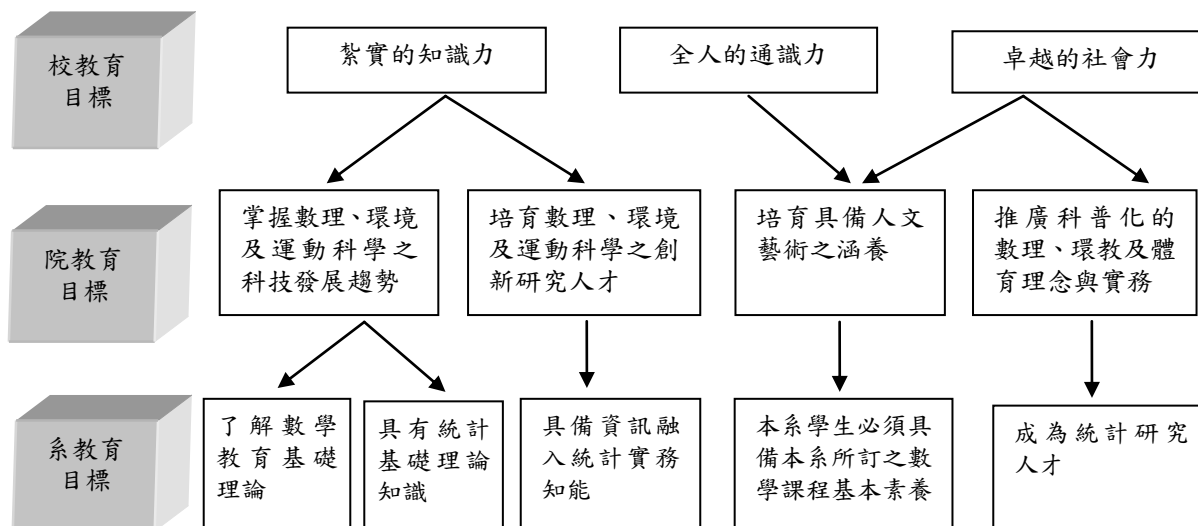
- (1) 了解數學教育基礎理論。
- (2) 具有統計基礎理論知識。
- (3) 成為統計研究人才。
- (4) 具備資訊融入統計實務知能。

### (二) 本系教育目標與院、校教育目標之關連表

#### 1. 數學教育組



## 2. 統計組



## 三、課程規劃

### (一) 本系核心能力

#### 1. 數學教育組

- (1) 能進行數學教育研究。
- (2) 能運用數學教學理論於教學實務。
- (3) 能將資訊融入數學教育。

#### 2. 統計組

- (1) 能進行統計研究。
- (2) 能運用統計理論於實務。
- (3) 能將資訊融入統計研究。

### (二) 本系核心能力與教育目標相關表

#### 1. 數學教育組

核心能力	系教育目標		
	具有數學教育基礎理論知識	成為數學教育研究人才	具備資訊融入數學教育之知能
1.能進行數學教育研究	V	V	
2.能運用數學教學理論於教學實務		V	

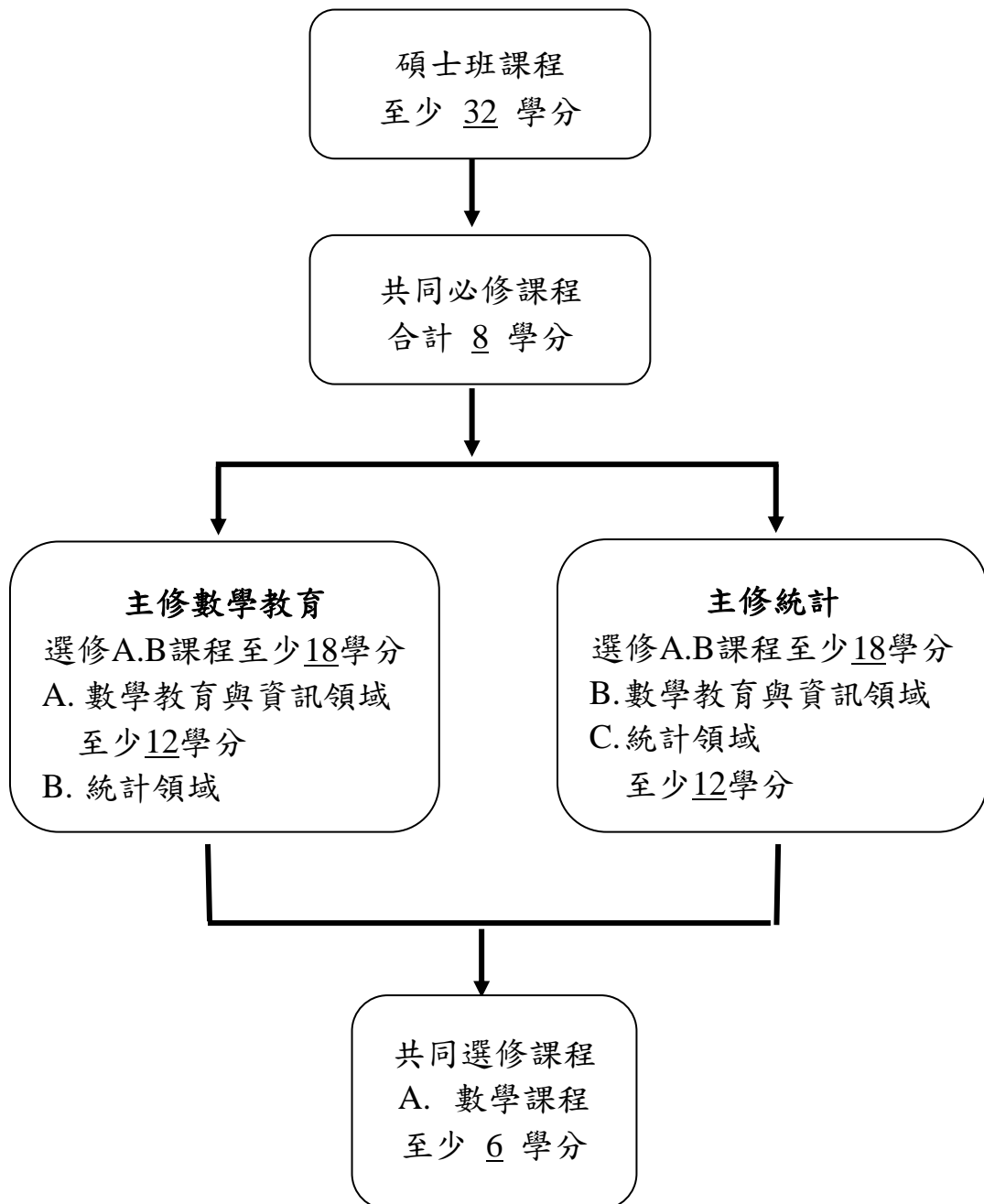
3. 能將資訊融入數學教育			V
---------------	--	--	---

2. 統計組

核心能力	系教育目標			
	了解數學教育基礎理論	具有統計基礎理論知識	成為統計研究人才	具備資訊融入統計實務知能
1. 能進行統計研究	V	V	V	
2. 能運用統計理論於實務			V	
3. 能將資訊融入統計研究				V

(四) 課程架構

1. 課程架構圖

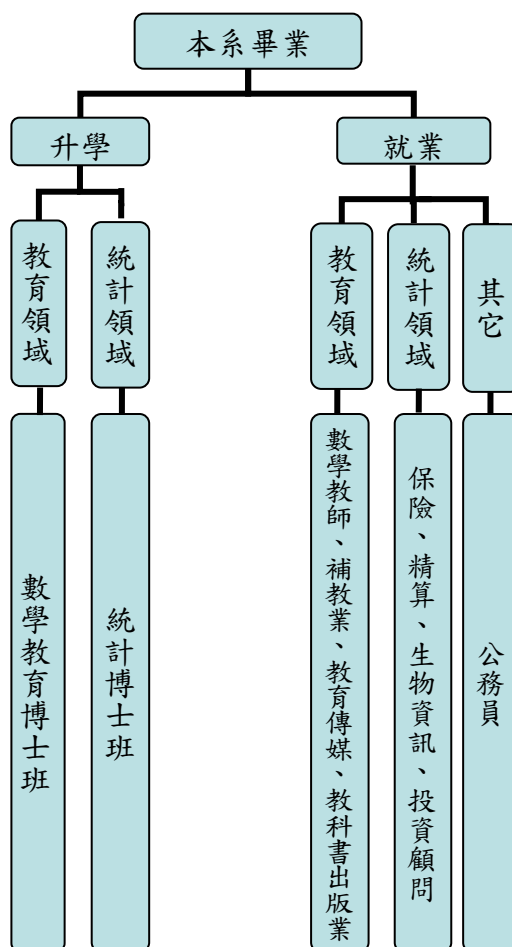




### 2. 學分規畫表

課程類別	所專門課程	總計
必修	8	8
選修	A.數學教育與資訊領域課程 B.統計領域課程	18
	C.數學課程	6
合計	32	32

### 3. 畢業生未來發展與就業



#### 4. 修課須知

- (1) 課程分為：必修課程(8 學分)及選修課程(至少 24 學分)。其中選修課程分為三類：(1)數學教育與資訊領域課程；(2)統計領域課程；(3)數學課程。共須修習 32 學分以上及完成論文始能畢業。
- (2) 主修數學教育領域：A 類選修課程至少 12 學分。主修統計領域：B 類選修課程至少 12 學分。
- (3) 「碩士論文」、「獨立研究」須修習指導教授所開設的班別，其中專題研究因修習內容主題之差異，得重複修習，並於該科目之後以數字註記第幾次修習。
- (4) 全職生每學期所修學分不得多於 12 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。
- (5) 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，俾利辦理開課及排課事宜。
- (6) 學生選修以課程計畫內之課程為主，如申請加開新課程者，須有三人以上提出申請，經系務會議同意通過始得加開新課程。
  - ① 本系每學期加開課程表外之課程，須經系務會議通過。
  - ② 加開課程以本系之基本開課架構方向為原則。
  - ③ 加開課程以不得影響現任教師課程為原則。
  - ④ 每位同學修課期間以申請乙次為原則。
- (7) 碩士生應於第 1 學年第 2 學期起，學期開學日後 9 週內填寫「碩士論文指導同意書」，提出學位論文指導教授之申請，逾期者不予受理。
- (8) 選指導教授以本系碩士班教師（副教授以上或具有博士學位）為主。如需跨所跨校選指導教授須將該指導教授之學歷、二年內開課狀況及五年內著作送交系主任審核。
- (9) 研究生畢業條件以修畢規定學分，並符合本系研究生參與學術活動實施要點之相關規定並提出證明者，方得申請碩士學位論文口試。經碩士學位考試通過者，始得畢業。

#### 四、必修科目（共 8 學分）

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期				核心能力					
					學分		時數		數學教育組			統計組		
					上	下	上	下	1	2	3	1	2	3
一	必修	Z4347	數學教育特論	Special Topic of Mathematics Education	2	2	2	2	60	30	10	40	40	20
一	必修	Z1167	書報討論	Seminar	1	1	2	2	60	30	10	40	40	20
二	必修	A0001	碩士論文(一)	Master's Thesis(1)	0		0		50	40	10	40	40	20
二	必修	A0002	碩士論文(二)	Master's Thesis(2)		0		0	50	40	10	40	40	20
二	必修	A0025	獨立研究(一)	Independent Study (1)	1		1		50	40	10	40	40	20
二	必修	A0026	獨立研究(二)	Independent Study (2)		1		1	50	40	10	40	40	20
<b>應修習 8 學分</b>														

註：核心能力代號

數學教育組

- 1.能進行數學教育研究。
- 2.能運用數學教學理論於教學實務。
- 3.能將資訊融入數學教育。

統計組

- 1.能進行統計研究。
- 2.能運用統計理論於實務。
- 3.能將資訊融入統計研究。

## 五、選修科目（至少 24 學分）

### A.數學教育與資訊領域課程

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期		核心能力					
					學分	時數	數學教育組			統計組		
							1	2	3	1	2	3
一二	選修	Z2252	數學學習心理學	Psychology of Learning Mathematics	3	3	60	40	0	60	40	0
一二	選修	Z2245	數學概念發展	Development of Mathematics Concepts	3	3	60	30	10	60	30	10
一二	選修	Z5989	數學教學與評量研究	Study on Mathematical Teaching and Assessment	3	3	40	40	20	30	40	30
一二	選修	Z2234	數學教育哲學	Philosophy of Mathematics Education	3	3	50	50	0	50	50	0

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期		核心能力					
							數學教育組			統計組		
					學分	時數	1	2	3	1	2	3
一二	選修	Z2251	數學課程研究	Study on the Curriculum of Mathematic	3	3	70	30	0	70	30	0
一二	選修	Z5990	數學解題理論與實務	Theory and Practice of Mathematical Problem Solving	3	3	40	60	0	40	60	0
一二	選修	Z4654	數學史與數學教育	History of Mathematics and Mathematics Education	3	3	40	40	20	30	50	20
一二	選修	Z0211	文化與數學教育	Culture and Mathematics Education	3	3	40	40	20	30	50	20
一二	選修	Z5991	數學創造力研究	Study on Mathematical Creativity	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z2235	數學教育專題研究	Research in Mathematics Education	3	3	70	20	10	50	20	30
一二	選修	Z2233	數學教育研究法	Research Methodology in Mathematics Education	3	3	40	40	20	30	40	30
一二	選修	Z2329	質的研究	Qualitative Research	3	3	70	20	10	40	40	20
一二	選修	Z1790	量的研究	Quantitative Research	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z1486	教育統計方法	Educational Statistics Method	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z4653	數學教育的趨勢	Trend of Mathematics Education	3	3	70	30	0	70	30	0
一二	選修	Z2236	數學教育軟體應用與設計	Application and Design of Math Education Software	3	3	20	10	70	20	10	70
一二	選修	Z1621	統計套裝軟體應用	Application of Statistical Software	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z1866	資訊科技與數學教師專業發展	Information Technology for Math Teacher Development	3	3	30	20	50	30	20	50
一二	選修	Z1868	資訊科技融入數學教學	Integrating Information Technology into Math Teaching	3	3	20	20	60	20	20	60
			其它									
<b>主修數學教育領域至少 12 學分</b>												

### B. 統計領域課程

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期		核心能力					
							數學教育組			統計組		
					學分	時數	1	2	3	1	2	3
一二	選修	Z6276	高等統計推論	Advanced Statistical Inference	3	3	40	40	20	40	40	20

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期		核心能力					
							數學教育組			統計組		
					學分	時數	1	2	3	1	2	3
一二	選修	Z1273	高等機率論	Advanced Probability	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z6277	統計程式語言	Computer Language for Statistics	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z1618	統計計算	Statistical Computing	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z6279	應用線性模式	Applied Linear Models	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z6280	應用機率模式	Applied Probability Models	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z6281	離散數據分析	Discrete Data Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z1857	資料分析	Data Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z5986	類別資料分析	Categorical Data Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z0592	多變量統計分析	Multivariate Statistical Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z5969	迴歸分析	Regression Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z5970	抽樣理論	Sampling Theory	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z1715	無母數統計	Nonparametric Statistics	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z2817	實驗設計	Experimental Design	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z5983	生物統計方法	Biostatistics	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z5984	存活分析	Survival Analysis	3	3	40	40	20	40	40	20
一二	選修	Z5985	時間序列	Time Series	3	3	40	40	20	40	40	20
			其它									
<b>主修統計領域至少 12 學分</b>												

### C. 數學課程

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期		核心能力					
							數學教育組			統計組		
					學分	時數	1	2	3	1	2	3
一二	選修	Z6537	基礎數學(A)	Fundamental Mathematics( I )	3	3	100	0	0			

年級	類別	科目代碼	科目中文名稱	科目英文名稱	開課學期		核心能力					
							數學教育組			統計組		
					學分	時數	1	2	3	1	2	3
一二	選修	Z5029	基礎數學(B)	Fundamental Mathematics( II )	3	3				100	0	0
一二	選修	Z6283	實變數函數論(一)	Real Analysis( I )	3	3	100	0	0	100	0	0
一二	選修	Z6284	實變數函數論(二)	Real Analysis( II )	3	3	100	0	0	100	0	0
一二	選修	Z2254	數學導論	Introduction to Mathematics	3	3	30	70	0	30	70	0
一二	選修	Z5979	分析專題	Topics in Analysis	3	3	100	0	0	100	0	0
一二	選修	Z5992	幾何學專題	Topics in Geometry	3	3	100	0	0	100	0	0
一二	選修	Z5993	代數專題	Topics in Algebra	3	3	100	0	0	100	0	0
			其它									
<b>至少應修習 6 學分</b>												

# 臺北市立教育大學數學系 碩士生參與學術活動實施要點

100年5月10日系務會議通過

100年9月06日系務會議通過

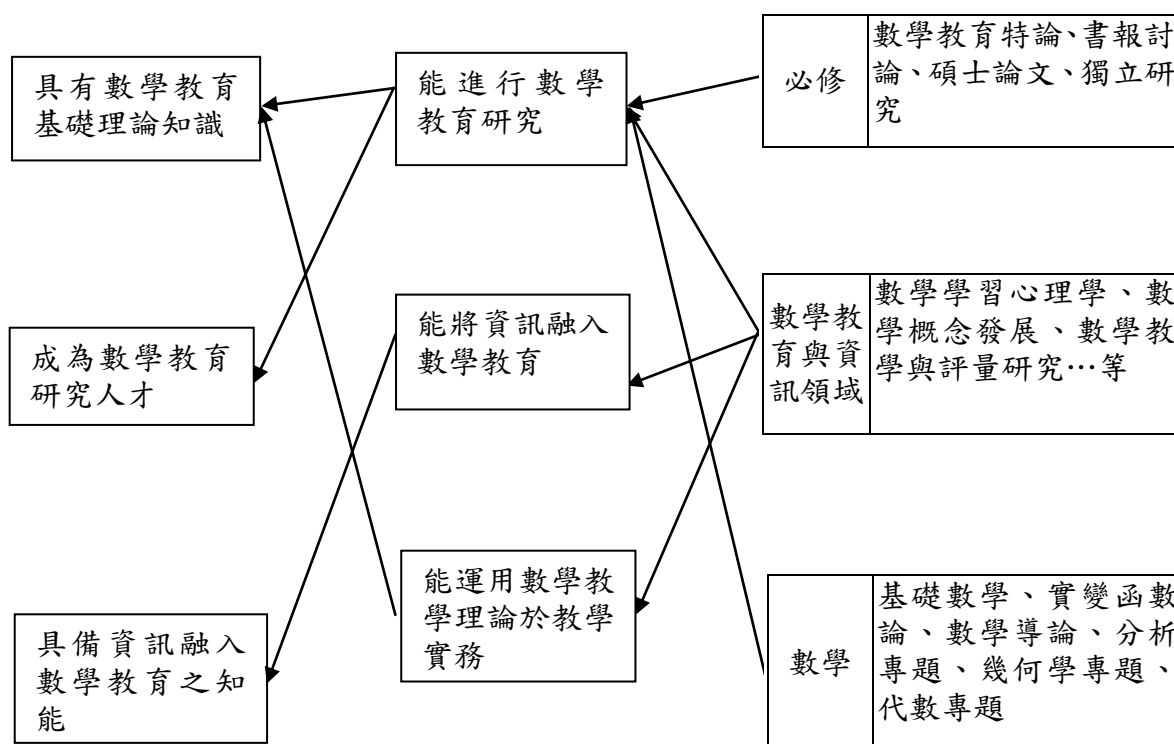
- 一、為營造數學系數學教育碩士班及數學資訊教育教學碩士學位班（以下簡稱本系）碩士生學術風氣，提昇學術研究水準，鼓勵碩士生參與學術活動，特訂定本要點。
- 二、本項參與學術活動包括數學教育、統計之學術論著發表和參與數學教育相關之學術研討會或研習會。
- 三、本系碩士生學術論著須於在學期間，在本系認定之期刊刊登或學術研討會等公開場合發表，始得給予計點。
- 四、有關數學教育、統計公開發表之學術論著，每篇至少須 3000 字以上。
- 五、本系認定之期刊或學術研討會，指國內、外具審查制度之數學教育、統計相關期刊或學術研討會。
- 六、公開發表論著給分標準：
  - （一）SCCI,SCI，以及國科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。
- 十一、本要點經系務會議通過後實施，修正時亦同。

## 課程地圖：日間碩士班-數學教育組

《教育目標》

《核心能力》

《課程規劃》



生涯發展	升學	數學教育博士班
	就業	數學教師、補教業、教育傳媒、教科書出版業

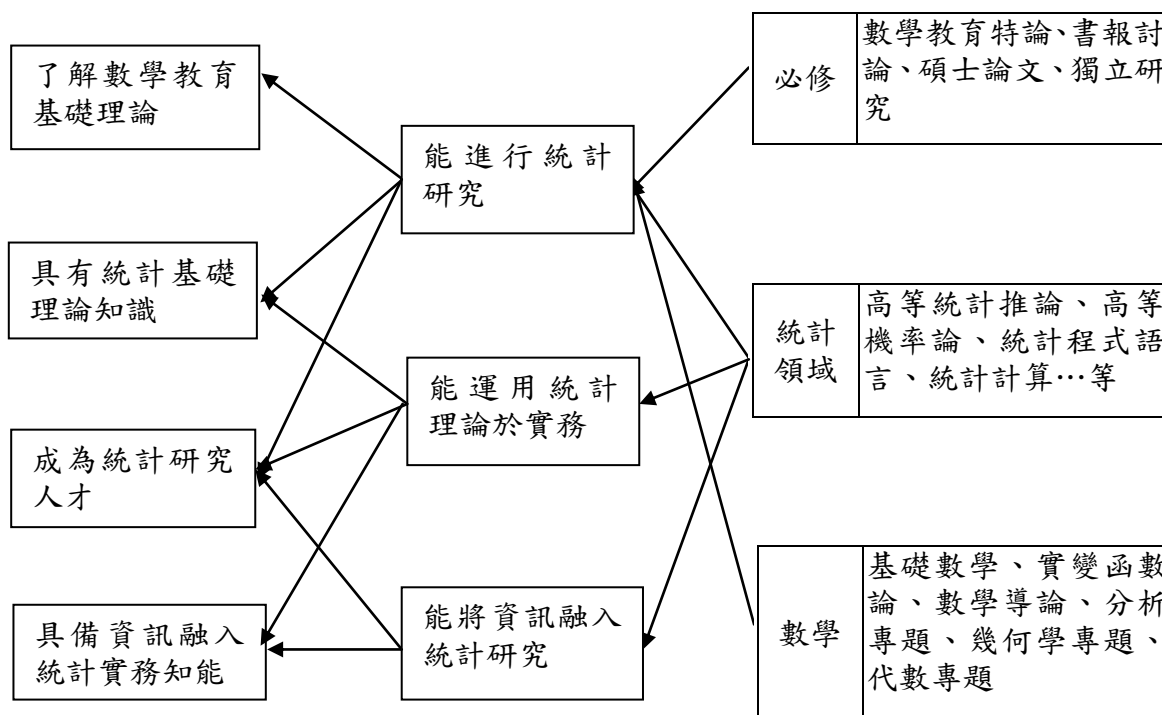


## 課程地圖：日間碩士班-統計組

《教育目標》

《核心能力》

《課程規劃》



生涯發展	升學	數學、應用數學博士班
	就業	保險、精算、生物資訊、投資顧問