

## 數學教育學系課程架構表 (111)

課程類別		學分別		適用類型		備註	
		必修	選修	師資生	非師資生		
共同課程	共同必修課程	2	0	2	2	國防軍訓課程	
	共同選修課程	0	0	0	0		
通識課程	語文通識課程	8	0	8	8		
	通識選修課程	0	18	18	18		
專門課程	院共同課程	9	0	9	9	修畢至少 1 個專業 模組	
	系基礎課程	21	0	21	21		
	系核心課程	18	0	18	18		
	系專業模組 課程	數學教育專業模組	0	14	14		14
		數學專業模組	0	14	14		14
		資訊科技專業模組	0	14	14		14
		數學評量與統計專業 模	0	14	14		14
	跨領域模組	0	15	0	15		
自由選修課程	0	23	0	23	非師資生應修畢至少一 個學分學程		
師資培育課程	教育基礎課程	5	7	12	0	至少修畢 50 學分	
	教育方法課程	8	4	12	0		
	教育實踐課程	8	4	12	0		
	專門課程	4	6	10	0		
	普通課程	0	4	4	0		
合計				140	128		

**說明：**

- 一、修習師資培育課程者其畢業最低學分：140 學分，未修習師資培育課程者其畢業最低學分：128 學分。  
有意擔任教師者經甄選後可成為師資生，修習師資培育課程。
- 二、本系實施雙軌制，分別說明如下：
  - (一) 修習師資培育課程者：
    1. 修業期間至少修畢一類(含以上)之系專業模組課程 14 學分。
    2. 含師資培育課程至少 50 學分。
    3. 輔系課程為外加學分，不包含在畢業學分 140 學分內。
    4. 師資培育課程之修習依照本項相關規定辦理。
  - (二) 未修習師資培育課程者：
    1. 修業期間需至少修畢一類(含以上)之系專業模組課程 14 學分外，並修畢跨領域模組 15 學分。
    2. 輔系課程為外加學分，不包含在畢業學分 128 學分內。
- 三、專門課程中之自由選修課程 23 學分，需至少修畢一個學分學程(含跨領域學程、增能學程、微型學分學程)，不足之其他學分可自由修讀本系、外系、他校之專門課程、其他學分學程課程，或師資培育課程及本院共同課程，惟本校及他校通識課程不得列入自由選修課程。
- 四、本系學生畢業前須完成學生成就表現規定之「專題製作」課程與「非學分課程一覽表」中至少 3 項活動。
- 五、畢業前應符合以下規定始得畢業：
  - 甲、非師資生須修畢本校任一類學分學程並取得學分學程證明書，學分學程之修習依據本校學分學程設置辦法辦理。師資生如放棄修習教育學程者，比照非師資生辦理。
  - 乙、本系中文基本能力畢業門檻為「基礎級」，英文基本能力畢業門檻為「全民英檢中級」，補救措施請參照通識教育中心網頁之公告。
  - 丙、系畢業門檻：依據本系各學年度學習護照之規定辦理。

## 理學院共同課程(9 學分)

科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
ZCS00170	計算機概論 Introduction to Computer Science	必	3	3	1 上	
ZCS00010	微積分(一) Calculus( I )	必	3	4	1 上	
ZCS00020	微積分(二) Calculus( II )	必	3	4	1 下	
ZCS00060	普通物理學 General Physics	選	3	3	1 下	
ZCS00110	數位學習概論 Introduction to Digital Learning	選	3	3	2 上	
ZCS00200	跨領域專題製作 Interdisciplinary Project	選	3	4	3 下	
ZCS00140	專業服務學習 Professional Service Learning	選	3	3	3 下	

## 本系必修課程

(一) 系基礎模組 【必修 21 學分】						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
AMA00330	線性代數(一) Linear Algebra( I )	必	3	3	1 上	
AMA22070	物件導向程式設計 Object Oriented Programming	必	3	3	1 下	
AMA50280	機率論 Probability Theory	必	3	3	1 下	
AMA00390	數學素養探究與教學 Mathematical Literacy Exploration and Teaching	必	3	3	2 下	
AMA00030	幾何學 Geometry	必	3	3	2 上	
AMA00230	數學課程通論 Theory of Elementary Mathematics Curriculum	必	3	3	2 下	
AMA00400	數學教學與評量 Mathematics Instruction and Assessment	必	3	3	4 上	
(二) 系核心模組 【必修 18 學分】						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
AMA30160	數學解題與思維 Mathematics Problem Solving and Thinking	必	3	3	1 上	
AMA00060	數學史 History of Mathematics	必	3	3	1 上	
AMA00340	線性代數(二) Linear Algebra( II )	必	3	3	1 下	
AMA00350	統計學(一) Statistics( I )	必	3	3	2 上	
AMA30090	數學教育研究法 Research Methods in Mathematics Education	必	3	3	2 上	

AMA00410	專題製作 Special Project	必	3	3	4 上	
----------	-------------------------	---	---	---	-----	--

## 本系選修課程

(一) 數學教育專業模組						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
AMA60030	數學課程設計 Design of Mathematics Curriculum and Instruction	選	3	3	3 下	
AMA60200	數學教育推廣實地學習 Practicum of Mathematics Education	選	3	3	3 上	
AMA60210	數學試題編製與分析 Mathematics Testing Design and Analysis	選	3	3	4 下	
AMA60020	數學教育文獻批判 Critique in Mathematics Education Literatures	選	3	3	4 下	
AMA60220	多元文化數學教育 Multicultural Mathematics Education	選	3	3	4 上	
AMA60230	數學補救教學 Mathematics Remedial Instruction	選	3	3	4 下	
AMA60240	數學遊戲 Mathematics Games	選	3	3	1 下	
AMA60250	數學資優教育模式 Models of the Mathematics-gifted Education	選	3	3	2 下	
(二) 數學專業模組						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
AMA20260	數學導論 Introduction to Mathematics	選	3	3	1 上	
AMA21010	高等微積分(一) Advanced Calculus ( I )	選	3	3	2 上	
AMA21020	高等微積分(二) Advanced Calculus( II )	選	3	3	2 下	
AMA20270	微分方程 Differential Equations	選	3	3	2 下	
AMA00370	代數學 Algebra	選	3	3	3 上	
AMA00280	離散數學 Discrete Mathematics	選	3	3	3 上	
AMA20240	拓樸學 Topology	選	3	3	3 下	
AMA20280	科學計算 Scientific Computing	選	3	3	3 下	
(三) 資訊科技專業模組						
科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
AMA22040	網頁程式設計 Webpage Design	選	3	3	2 上	

AMA40250	電腦多媒體系統 Multimedia System	選	3	3	2 上	
AMA22080	多媒體學習 Multimedia Learning	選	3	3	2 上	
AMA60010	科技在數學教學上之應用 Application of Technology in Mathematics Teaching	選	3	3	2 下	
AMA40020	資料結構 Data Structure	選	3	3	2 下	
AMA22050	數位課程設計 E-Learning Course Design	選	3	3	3 上	
AMA40070	演算法 Algorithm	選	3	3	3 下	
AMA22030	資料庫 Database	選	3	3	4 上	

(四) 數學評量與統計專業模組

科目代碼	科目名稱	選別	學分	時數	開課年級	備註
AMA00420	統計學(二) Statistics(II)	選	3	3	2 下	
AMA50020	數理統計 Mathematical Statistics	選	3	3	3 上	
AMA50230	迴歸分析 Regression Analysis	選	3	3	3 上	
AMA50170	統計套裝軟體 Package software of Statistics	選	3	3	3 上	
AMA50240	變異數分析 Analysis of Variance	選	3	3	3 下	
AMA50250	無母數統計 Nonparametric Statistics	選	3	3	3 下	
AMA50260	大型數學評量資料庫分析 Large Mathematics Assessment Database Analysis	選	3	3	4 上	
AMA50270	多變量分析 Multivariate Analysis	選	3	3	4 下	

(五) 跨領域模組【必選 15 學分】

AMA20010	邏輯 Logic	選	3	3	1 下	
AMA60260	數學擬題解題 Mathematics Problem Posing and Solving	選	3	3	3 上	
AMA30040	兒童數學概念發展 Development of Children Mathematics Concept	選	3	3	3 上	
AMA60280	數學教育軟體應用 Application of Softwares in Mathematics Education	選	3	3	3 下	
AMA60270	數學閱讀理解 Mathematics Reading Comprehension	選	3	3	3 下	
AMA22060	數位評量系統 Computerized Assessment System	選	3	3	4 上	
AMA50130	科技與測驗統計 Technology for Measurement and Statistics	選	3	3	4 下	

AMA20290	數學建模 Mathematical Modeling	選	3	3	4 下	
AMA22090	計算機網路 Computer Networks	選	3	3	4 上	
AMA00290	數學學習心理學 Psychology of Mathematics Learning	選	3	3	3 上	
AMA22100	多媒體影音處理 Multimedia Processing	選	3	3	4 下	
AMA20300	數學專題研究 Study on Mathematical Topic	選	3	3	3 下	
AMA40300	Python程式語言 Python programming language	選	3	3	3 上	
AMA40310	機器學習 Machine Learning	選	3	3	3 下	先修課程:Python 程式語言
AMA40320	類神經網路 Neural Networks	選	3	3	4 上	先修課程:Python 程式語言
AMA40330	深度學習 Deep Learning	選	3	3	4 下	先修課程:Python 程式語言
AMA60290	國民小學數學雙語教學 Elementary School Bilingual Mathematics Instruction	選	3	3	4 下	

## 數學教育學系碩士班課程架構表(112 草案)

課程類別	學分數
獨立研究	2
必修課程	12
選修課程	20
合 計	34

說明：

一、畢業學分：至少應修畢 34 學分。

二、修習學分：

1. 一般生：每學期至多可修習 12 學分。

2. 在職生：每學期至多可修習 9 學分。

三、修業年限：依本校學則規定辦理，至少 1 年。

四、學分抵免：如曾修習相關課程，可依照本校或本所相關規定辦理抵免，最多只可抵免 17 學分。

五、課程規劃：課程分為共同必修課程與學群課程；學群課程分為教學學群、理論學群、資訊學群課程。

六、畢業條件：

1. 研究生於通過學位考試之當學期，需修畢本班各類課程規定之學分數，及參加專業學術研討會至少 3 場、系內專業專題演講或參加教學示例競賽或擔任數學教學演示競賽之演示者等活動至少 5 場，暨旁聽系內學位論文口試至少 2 場（其中至少 1 場需為非指導教授所指導之學位論文）。

2. 研究生應徵得指導教授同意，於具有審查制度（由研討會資料或指導教授認定之）的研討會或期刊投稿並獲刊登。

3. 完成學位論文，通過學位考試。

七、其他：其他規定依本系碩士班課程規定及修習辦法。

## 一、共同必修課程

科目代碼	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
BMA01020	整數論 Number Theory	必	3	3	一上或一下	
BMA02010	數學課程通論 Introduction on Mathematics Curriculum	必	3	3	一上或一下	先修課程： 本系碩士班「數學教材教法」科目(入學前5年內修過國民小學數學教材教法得免修)
BMA03010	離散數學 Discrete Mathematics	必	3	3	一上或一下	
BMA02060	數學教育研究法 Methods of Mathematics Educational Research	必	3	3	一上或一下	
BMA04030	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二上	

## 二、選修課程

### (一)教學學群

BMA21210	數學教材教法 Materials and Methods for Mathematics	選	3	3	一上或一下	
BMA21160	國小數學教與學理論基礎 Theoretical Underpinnings of Mathematics Teaching and Learning in Elementary School	選	3	3	一上或一下	
BMA21180	代數學通論 Introduction on Algebra	選	3	3	一上或一下	
BMA21190	幾何學通論 Introduction on Geometry	選	3	3	一上或一下	
BMA21220	英文論文寫作 English Thesis Writing	選	3	3	一下或二上	
BMA21170	國小數學教育文獻批判 Critique in Elementary Mathematics Education Literatures	選	3	3	二上或二下	
BMA21010	數學課程研究專題(一) Special Topics on Mathematics Curriculum (I)	選	3	3	二上或二下	
BMA21020	數學教與學研究專題(一) Special Topics on Mathematics Teaching and Learning (I)	選	3	3	二上或二下	

BMA21030	數學教育專題研究（一） Special Topics on Mathematics Education (I)	選	3	3	二上或二下	
BMA21040	數學課程研究專題（二） Special Topics on Mathematics Curriculum (II)	選	3	3	二下	
BMA21050	數學教與學研究專題（二） Special Topics on Mathematics Teaching and Learning (II)	選	3	3	二下	
BMA21060	數學教育專題研究（二） Special Topics on Mathematics Education (II)	選	3	3	二下	
BMA21130	數學教育研究法專題研究（一） Special Topics on Research Methods of Mathematics Education(I)	選	3	3	二上或二下	
BMA21140	數學教育研究法專題研究（二） Special Topics on Research Methods of Mathematics Education(II)	選	3	3	二下	

(二)理論學群

1.數學類

BMA11200	數學專題研究 Special Topics on Mathematics	選	3	3	一上或一下	
BMA11210	數學分析研究（一） Mathematical Analysis (I)	選	3	3	一上或一下	
BMA11220	數學分析研究（二） Mathematical Analysis (II)	選	3	3	一下或二上	
BMA11230	實變數函數論（一） Real Analysis (I)	選	3	3	一上或一下	
BMA11240	實變數函數論（二） Real Analysis (II)	選	3	3	一下或二上	
BMA11090	微分方程研究 Advanced Differential Equation	選	3	3	二上或二下	
BMA11100	線性代數研究 Advanced Linear Algebra	選	3	3	二上或二下	
BMA11110	矩陣代數 Advanced Matrices Algebra	選	3	3	二上或二下	
BMA11120	泛函研究 Advanced Functional Analysis	選	3	3	二上或二下	
BMA11130	隨機過程論 Stochastic Processing	選	3	3	二上或二下	
BMA11150	機率分析 Probability Analysis	選	3	3	二上或二下	
BMA11160	代數學專題 Topics on Algebra	選	3	3	二上或二下	
BMA11170	幾何學專題 Topics on Geometry	選	3	3	二上或二下	



2. 數理統計類						
BMA12270	高等教育統計學 (一) Advanced Educational Statistics (I)	選	3	3	一上或一下	
BMA12280	高等教育統計學 (二) Advanced Educational Statistics (II)	選	3	3	一下或二上	
BMA12290	數理統計研究 (一) Mathematical Statistics (I)	選	3	3	一上或一下	
BMA12300	數理統計研究 (二) Mathematical Statistics(II)	選	3	3	一下或二上	
BMA12240	貝氏統計 Bayesian Statistics	選	3	3	一上或一下	
BMA12080	變異數分析研究 Analysis of Variance	選	3	3	二上或二下	
BMA12090	一般線性模式 General Linear Models	選	3	3	二上或二下	
BMA12100	共變數結構分析 Covariance Structure Analysis	選	3	3	二上或二下	
BMA12110	統計計算學 Statistical Computing	選	3	3	二上或二下	
BMA12140	模糊統計理論 Theory of Fuzzy Statistics	選	3	3	二上或二下	
BMA12180	無參數統計 Non-parametric Statistics	選	3	3	二上或二下	
BMA12200	統計電腦套裝軟體研究 Statistical Computer Packages	選	3	3	二上或二下	
BMA12210	統計專題研究 Special Topics on Statistics	選	3	3	二上或二下	
BMA12250	統計決策理論 Statistics Decision Theory	選	3	3	二上或二下	
3. 測驗統計類						
BMA13200	測驗統計理論研究 (一) Statistical Models of Measurement(I)	選	3	3	一上或一下	
BMA13210	測驗統計理論研究 (二) Statistical Models of Measurement (II)	選	3	3	一下或二上	
BMA13030	電腦題庫設計原理與實務 The Design and Practice of Computerized Item Bank	選	3	3	二上或二下	
BMA13050	電腦適性測驗系統 Computerized Adaptive Testing System	選	3	3	二上或二下	

BMA13060	電腦診斷測驗系統 Computerized Diagnostic Testing System	選	3	3	二上或二下	
BMA13220	多元評量理論與實務 Theory and Practice of Multi-facet Assessment	選	3	3	二上或二下	
BMA13180	認知結構評量理論與技術 Theories and Practice on Assessment of Cognitive Structure	選	3	3	二上或二下	
BMA13120	測驗統計電腦套裝軟體 Computer Packages of Statistics and Measurement	選	3	3	二上或二下	
BMA13130	測驗統計專題研究 Special Topics on Statistics and Measurement	選	3	3	二上或二下	
BMA13140	數學科教學評量理論與實務 Theory and Practice of Mathematical Instruction and Assessment	選	3	3	二上或二下	

### (三)資訊學群

#### 1.計算機專業類課程

BMA31020	資料結構 Data Structure	選	3	3	一上或一下	
BMA31030	物件導向電腦語言 Object-Oriented Language	選	3	3	一上或一下	
BMA31050	數值分析 Numerical Analysis	選	3	3	一上或一下	
BMA31080	電腦網路系統 Computer Network System	選	3	3	一上或一下	
BMA31240	計算機演算法 Computer Algorithm	選	3	3	一上或一下	
BMA31090	資料庫系統 Database System	選	3	3	一上或一下	
BMA31120	人工智慧系統 Artificial Intelligent System	選	3	3	一上或一下	
BMA31170	計算機系統結構 Structure of Computer System	選	3	3	一上或一下	
BMA31010	作業系統 Operation System	選	3	3	一上或一下	
BMA31220	動態網路與資料庫 Dynamic Network and Database	選	3	3	一上或一下	
BMA31230	數位信號處理 Digital Signal Processing	選	3	3	一上或一下	
BMA31250	資訊專題研究(一) Special Topics on Computing(I)	選	3	3	二上或二下	
BMA31260	資訊專題研究(二) Special Topics on Computing(II)	選	3	3	二下	
BMA31190	管理資訊系統 Management Information System	選	3	3	二上或二下	

## 2. 資訊教育應用類課程

BMA32110	國民中小學資訊教育概論 Fundamentals of Information Education	選	3	3	一上或一下	
BMA32010	教育資源網路 Educational Resources Network	選	3	3	一上或一下	
BMA32080	網路與教學 Network and Instruction	選	3	3	一上或一下	
BMA32090	多媒體電腦與教學 Multimedia Computer and Instruction	選	3	3	一上或一下	
BMA32100	機器學習理論 Machine Learning	選	3	3	一上或一下	
BMA32050	資訊教育專題研究 Special Topics on Information Education	選	3	3	二上或二下	
BMA32060	遠距教學 Distance Learning	選	3	3	二上或二下	

## 數學教育學系碩士在職專班課程架構表(112 草案)

課程類別	學分數
獨立研究	2
必修課程	15
選修課程	15
合 計	32

說明：

一、畢業學分：至少應修畢 32 學分。

二、修習學分：每學期至多可修習 9 學分，若有特殊狀況經系務會議通過後得修習 12 學分。

三、修業年限：依本校學則規定辦理，至少 1 年。

四、學分抵免：如曾修習相關課程，可依照本校或本所相關規定辦理抵免，最多只可抵免 16 學分。

五、畢業條件：

1. 研究生於通過學位考試之當學期，需修畢本班各類課程規定之學分數，及參加專業學術研討會至少3場、系內專業專題演講或參加教學示例競賽或擔任數學教學演示競賽之演示者等活動至少5場，暨旁聽系內學位論文口試至少2場（其中至少1場需為非指導教授所指導之學位論文）。

2. 完成學位論文，通過學位考試。

六、其他：其他規定依本系碩士在職專班課程規定及修習辦法。

## 一、核心課程

科目代號	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
NME00010	數學課程通論 Introduction to Mathematics Curriculum	必	3	3	一上	
NME00020	數學教育研究法 Methods of Mathematics Educational Research	必	3	3	一上	
NME00030	數學教與學理論基礎 Theoretical Underpinnings of Mathematics Teaching and Learning	必	3	3	一下	
NME00040	統計概念的理論與實務 Theories and Practices of Statistical Concepts	必	3	3	二上	
NME00070	文獻批判 Critique of Literatures	必	3	3	二上	
NME00060	獨立研究 Independent Study	必	2	2	二	

## 二、實務與理論課程

### (一) 研究方法類

科目代號	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
NME10010	量性研究法 Methods of Quantitative research	選	3	3	一下	
NME10040	質性研究 Qualitative Research	選	3	3	一下	
NME10030	行動研究法 Methods of Action Research	選	3	3	二上	

### (二) 數學教育類

科目代號	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
NME20010	數學學習心理學 Psychology of Mathematics Learning	選	3	3	一上	
NME20020	數與計算課程與教學實務 Curriculum and Practical Instruction of Number and Operation	選	3	3	一上	
NME20030	量與實測課程與教學實務 Curriculum and Practical Instruction of Quantities and Measurement	選	3	3	一下	
NME20040	數學認知發展實務研究 Practice on Studies of Cognition and Development of Mathematics	選	3	3	一下	
NME20050	各國數學教育比較研究 International Comparison on Mathematics Education	選	3	3	一下	
NME20060	代數課程與教學實務 Curriculum and Practical Instruction of Algebra	選	3	3	一下	
NME20070	數學課程設計與教學實務 Practice of Mathematics Curriculum and Instruction Design	選	3	3	二上	
NME20080	幾何課程與教學實務 Curriculum and Practical Instruction of Geometry	選	3	3	二上	

NME20090	統計與機率課程與教學實務 Curriculum and Practical Instruction of Statistics and Probability	選	3	3	二上	
NME20100	數學遊戲教學設計實務 Practice on Designing Teaching Mathematics through Games	選	3	3	二下	
NME20110	數學解題與擬題實務研究 Practice on Mathematical Problem Solving and Problem Posing	選	3	3	二下	
NME20120	數學史與數學文化專題 Topics on History and Culture of Mathematics	選	3	3	二下	
NME20130	原住民的數學教學實務 Practice on Aboriginal Mathematics Education	選	3	3	二下	

(三) 數學評量與統計類

科目代號	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
NME30010	數學教學與多元化評量實務 Practice of Mathematics Instruction and Multi-facet Assessment	選	3	3	一下	
NME30020	數學學習診斷與實務 Practice on Diagnosis of Mathematics Learning	選	3	3	二上	
NME30030	數學認知結構評量理論與技術 Theories and Practice in Assessment of Mathematics Cognition Structure	選	3	3	二上	
NME30040	數學題庫設計原理與實務 Design and Practice of Mathematics Item Bank	選	3	3	二下	

(四) 數學學習科技類

科目代號	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
NME40010	數位學習系統 E-Learning System	選	3	3	一上	
NME40020	數位數學學習實務 Practice of Mathematics E-Learning	選	3	3	一下	
NME40030	數學教學媒體設計實務 Practice of Multimedia Instructional Design in Mathematics Teaching	選	3	3	二上	
NME40040	網路數學教學實務 Practice of Web-based Mathematics Teaching	選	3	3	二下	

(五) 數學類

科目代號	科目名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
NME50010	數論專題 Topics on Number Theory	選	3	3	一上	
NME50020	代數學專題 Topics on Algebra	選	3	3	一下	
NME50030	幾何學專題 Topics on Geometry	選	3	3	二上	
NME50040	數學分析專題 Topics on Mathematical Analysis	選	3	3	二下	

開課需由 12 名以上之學生人數共同提出需求，經本系相關會議同意後開設。