

## 【應用數學系】

類別	科目名稱		學分數		說明	
通識課程	校核心 必修	中文閱讀與書寫 Reading and Writing in Chinese	4	10	必修 10 學分	
		英文 English	4			
		體育 Physical Education	2			
	選修	領域 課程	文史哲藝術領域	至少 12 學分	18	4 大領域至少須修習 3 領域
			社會脈動領域			
			生命科學領域			
			科技探索領域			
		多元 課程	本校課程	至多 6 學分		
	跨校課程		校際選課課程、本校認可之平臺課程			
	專業課程	院核心 必修	科技法律 Technology Laws	2	4	理工學院
運算思維與程式設計 Computational Thinking and Programming			2			
主修學程		必修	40	78		
		選修	14			
副修學程		副修學程 1 「應用數學學程」	必修			9
			選修			15
		副修學程 2 「數學教育學程」	必修			13
			選修			11
自由選修			20	通識課程不列入		
畢業學分數			130			
課程 規劃 說明	<p>一、本系培育目標人才為「應用數學暨數據科學人才」及「數學教育教學人才」。</p> <p>二、通識課程 28 學分</p> <p>1.共同必修課程：10 學分。</p> <p>2.領域選修課程：4 大領域至少須修習 3 領域。</p> <p>三、本系主修學程為「數學學程」：必修 40 學分，選修 14 學分。</p> <p>副修學程 1「應用數學學程」：必修 9 學分，選修 15 學分。</p> <p>副修學程 2「數學教育學程」：必修 13 學分，選修 11 學分。</p> <p>(一)本系學生須修習主修學程及至少一副修學程。</p> <p>(二)科目名稱相同者，僅能擇一學程核定學分。</p> <p>(三)自由選修可修習以下課程：</p> <p>1.本系專業課程。</p> <p>2.外系或外校(含國內外大學)之系專業課程。</p> <p>(四)本系學生所修習師培課程，其中 10 學分得認列為本系自由選修。</p> <p>四、外系學生修讀本系雙主修至少修習本系課程達 45 學分(含雙主修必選修課程科目表至少達 27 學分)。</p> <p>五、外系學生修讀本系輔系課程之規定。(如有異動，請以學校最新公告為主)</p> <p>(一)本系輔系修讀之申請，應以事先申請為限，自第二學年起於教務處每學年公告之</p>					

申請期限內，向原學系提出申請，由原學系之系主任審查，並經本系系主任同意，轉教務處核備。  
 (二)修讀本系輔系至少修習本系輔系課程科目表中 20 學分。(選修科目 A 至少 14 學分；選修科目 B 至少 6 學分)

主修學程：

類別	序號	課程代碼	科目名稱	修別	學分	時數	授課學期	備註
必修課程	1	KO1240	微積分(一) Calculus (I)	必	4	4	一上	1.主修必修40學分(科目序號1-12)。 2.主修選修14學分(由科目序號13-28任選)。
	2	KO1134	微積分(二) Calculus (II)	必	4	4	一下	
	3	KO1241	線性代數(一) Linear Algebra (I)	必	3	3	一上	
	4	KO1242	線性代數(二) Linear Algebra (II)	必	3	3	一下	
	5	KO1052	高等微積分(一) Advanced Calculus(I)	必	4	4	二上	
	6	KO1054	高等微積分(二) Advanced Calculus (II)	必	4	4	二下	
	7	KO1033	代數學(一) Algebra (I)	必	3	3	二上	
	8	KO1105	離散數學 Discrete Mathematics	必	3	3	一下	
	9	KO1080	複變數函數論 Complex Analysis	必	3	3	三上	
	10	KO1038	機率論 Probability Theory	必	3	3	三上	
	11	KO1243	數理統計 Mathematical Statistics	必	3	3	三下	
	12	KO1150	計算機概論 Introduction to Computer	必	3	3	一上	
選修課程	13	KO1086	數學導論 Introduction to Mathematics	選	3	3	一上	
	14	KO1152	普通物理(一) General Physics (I)	選	3	3	一上	
	15	KO1223	數學史 History of Mathematics	選	3	3	一下	
	16	KO1031	數論 Number Theory	選	3	3	一下	
	17	KO1153	普通物理(二) General Physics (II)	選	3	3	一下	
	18	KO1148	數學教育概論 Introduction to Mathematical Education	選	2	2	一下	
	19	KO1198	向量微積分 Vector Calculus	選	3	3	二上	
	20	KO1056	代數學(二) Algebra (II)	選	3	4	二下	
	21	KO1239	數學探索教育之設計與實踐 The Design and Practice of Exploration Education in Mathematics	選	3	3	二下	

類別	序號	課程代碼	科目名稱	修別	學分	時數	授課學期	備註
	22	KO1244	3D列印與數學視覺化 3D Printing and Visualization of Mathematics	選	3	3	三上	
	23	KO1157	分析導論 Introduction to Analysis	選	3	3	三上	
	24	KO1037	幾何學 Geometry	選	3	3	三上	
	25	KO1245	數學人機協作 Human-robot Collaboration in Mathematics	選	3	3	三下	
	26	KO1202	高等線性代數 Advanced Linear Algebra	選	3	3	三下	
	27	KO1246	數學建模 Mathematical Modeling	選	3	3	四上	
	28		其它					

### 副修學程一：應用數學學程

類別	序號	課程代碼	科目名稱	修別	學分	時數	授課學期	備註
必修課程	1	KO1155	程式設計 Computer Programming	必	3	3	二上	1. 必修9學分(科目序號1-3)。 2. 選修15學分(由科目序號4-35中任選)。
	2	KO1225	微分方程 Differential Equations	必	3	3	二上	
	3	KO1118	數值分析 Numerical Analysis	必	3	3	三下	
選修課程	4	KO1247	計算機數學 Mathematics for Computer Science	選	3	3	二上	
	5	KO1095	基礎圖論 Fundamental Graph Theory	選	3	3	二上	
	6	KO1022	資料結構 Data Structure	選	3	3	二下	
	7	KO1181	物件導向程式設計 Object-oriented Programming	選	3	3	二下	
	8	KO1236	常微分方程導論 Introduction to Ordinary Differential Equation	選	3	3	二下	
	9	KO1248	資料分析 Data Analysis	選	3	3	二下	
	10	KO1238	機器學習之數學基礎 Fundamentals of Machine Learning for Mathematics	選	3	3	三上	
	11	KO1079	作業研究 Operation Research	選	3	3	三上	
	12	KO1217	編碼學 Coding Theory	選	3	3	三上	
	13	KO1249	人工智慧導論 Introduction to Artificial Intelligence	選	3	3	三上	
	14	KO1250	數據科學的數學 Mathematics for Data Science	選	3	3	三上	

類別	序號	課程代碼	科目名稱	修別	學分	時數	授課學期	備註
	15	KO1229	賽局理論 Game Theory	選	3	3	三上	
	16	KO1251	科學計算程式設計應用 Applied Scientific Computing Programming	選	3	3	三上	
	17	KO1252	應用數學專題製作(一) Special Topics Practice in Applied Mathematics (I)	選	2	2	三上	
	18	KO1254	數據科學專題製作(一) Special Topics Practice in Data Science (I)	選	2	2	三上	
	19	KO1253	應用數學專題製作(二) Special Topics Practice in Applied Mathematics (II)	選	2	2	三下	
	20	KO1255	數據科學專題製作(二) Special Topics Practice in Data Science (II)	選	2	2	三下	
	21	KO1227	密碼學導論 Introduction to Cryptography	選	3	3	三下	
	22	KO1119	組合學 Combinatorics	選	3	3	三下	
	23	KO1234	大數據之統計分析 Statistical analysis of Big data	選	3	3	三下	
	24	KO1197	偏微分方程導論 Introduction to Partial Differential Equations	選	3	3	三下	
	25	KO1158	動態系統導論 Introduction to Dynamical Systems	選	3	3	三下	
	26	KO1256	複利數學 Compound Interest	選	3	3	三下	
	27	KO1222	數學與電腦 Mathematics and Computer	選	3	3	三下	
	28	KO1257	拓樸學導論 Introduction to Topology	選	3	3	四上	
	29	KO1189	科學計算導論 Introduction to Scientific Computing	選	3	3	四上	
	30	KO1124	金融數學概論 Introduction of Financial Mathematics	選	3	3	四上	
	31	KO1232	應用數學導論 Introduction to Applied Mathematics	選	3	3	四上	
	32	KO1258	保險數學導論 Introduction to Insurance Mathematics	選	3	3	四下	
	33	KO1237	金融數據分析 Financial Big Data Analysis	選	3	3	四下	
	34	KO1125	金融數學實務 Application of Financial Mathematics	選	3	3	四下	
	35		其它					

副修學程二：數學教育學程

類別	序號	課程代碼	課程名稱	修別	學分	時數	授課學期	備註
必修課程	1	KO1032	數學概念發展 The Development of Mathematics Concept	必	3	3	二上	1.必修13學分(科目序號1-5)。 2.選修11學分(科目序號6-21中任選)。
	2	KO1120	數學學習心理學 The Psychology of Mathematics Learning	必	3	3	二下	
	3	KO1184	中小學數學教材分析 Mathematics Content Analysis in Elementary and Junior High School	必	3	3	三下	
	4	KO1259	數學教育專題製作(一) Special Topics Practice in Mathematical Education (I)	必	2	2	三上	
	5	KO1260	數學教育專題製作(二) Special Topics Practice in Mathematical Education (II)	必	2	2	三下	
選修課程	6	KO1006	普通數學 General Mathematics	選	2	2	一下	修習本系「普通數學」及「國民小學數學教材教法」者，申請抵免師培學分須依照師培課程之擋修規定辦理。
	7	KO1226	圖論遊戲設計 Game Design of Graph Theory	選	3	3	二上	
	8	KO1144	數學課程設計 Innovation Design in Mathematics	選	3	3	二下	
	9	KO1261	數位學習系統 Digital Learning System	選	3	3	二下	
	10	KO1007	國民小學數學教材教法 Teaching Materials and Methods of Elementary school Mathematics	選	2	2	三上	
	11	KO1077	數學科教學評量 Teaching and Assessment in Mathematics	選	3	3	三上	
	12	KO1233	數學思維與解題 Mathematical Thinking and Problem Solving	選	3	3	三上	
	13	KO1147	數學學習診斷 Diagnosis of Mathematics Learning	選	3	3	三下	
	14	KO1262	數學遊戲教學設計與實務 Teaching Design and Practice of Mathematics Games	選	2	2	三下	
	15	KO1127	數學資優教育 Mathematics Gifted Education	選	3	3	三下	
	16	KO1263	數學學習扶助 Mathematics Remedial Instruction	選	3	3	三下	
	17	KO1264	數學素養與探究教學 Mathematical Literacy and Exploration Teaching	選	3	3	三下	
	18	KO1265	資訊科技融入數學教育 Integrating Information Technology into Mathematics Teaching	選	3	3	三下	
	19	KO1143	數學科教學實務 Teaching Practice in Mathematics	選	3	3	四上	
	20	KO1266	數學科科展作品研究 The Study of Works in Mathematics Exhibition	選	3	3	四下	
	21		其它					

## 雙主修必選修課程科目表

外系學生修讀本系雙主修至少修習本系課程達45學分(含雙主修必選修課程表至少27學分)。

類別	課程名稱	學分數	備註
雙 主 修 必 選 修 課 程 表	微積分(一) Calculus (I)	4	必選修科目 至少27學分。
	微積分(二) Calculus (II)	4	
	線性代數(一) Linear Algebra (I)	3	
	線性代數(二) Linear Algebra (II)	3	
	計算機概論 Introduction to Computer	3	
	高等微積分(一) Advanced Calculus (I)	4	
	高等微積分(二) Advanced Calculus (II)	4	
	代數學(一) Algebra (I)	3	
	微分方程 Differential Equations	3	
	機率論 Probability Theory	3	
	數理統計 Mathematical Statistics	3	

輔系課程科目表

輔系課程		課程名稱	學分數
選修科目 A	至少 14 學分	微積分（一） Calculus (I)	4
		微積分（二） Calculus (II)	4
		高等微積分（一） Advanced Calculus (I)	4
		高等微積分（二） Advanced Calculus (II)	4
		線性代數（一） Linear Algebra	3
		線性代數（二） Linear Algebra	3
		選修科目 B	至少 6 學分
代數學（一） Algebra (I)	3		
機率論 Probability Theory	3		
數理統計 Mathematical Statistics	3		
微分方程 Differential Equations	3		
幾何學 Geometry	3		
組合學 Combinatorics	3		
機器學習之數學基礎 Fundamentals of Machine Learning for Mathematics	3		
數值分析 Numerical Analysis	3		
中小學數學教材分析 Mathematics Content Analysis in Elementary and Junior High School	3		
數學概念發展 The Development of Mathematics Concept	3		
數學科教學評量 Teaching and Assessment in Mathematics	3		
數學課程設計 Innovation Design in Mathematics	3		
數學學習心理學 The Psychology of Mathematics Learning	3		
最低修習學分總數	20 學分		