

111 學年度【應用數學系】課程架構

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		
	領域 選修	文史哲藝術領域	18	5 大領域至少須修習 3 領域，修足 18 學分。	
		社會脈動領域			
		生命科學領域			
		科技探索領域			
		國際視野領域			
	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	43	78	
		選修	14		
副修學程		副修學程 1 「應用數學學程」	9		
		選修	12		
		副修學程 2 「數學教育學程」	11		
		選修	10		
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、通識課程共 28 學分，5 大領域選修中至少須修習 3 領域修足 18 學分。其他相關修課規定，依通識課程架構辦理。</p> <p>二、本系主修學程為「數學學程」：必修 43 學分，選修 14 學分。 副修學程 1「應用數學學程」：必修 9 學分，選修 12 學分。 副修學程 2「數學教育學程」：必修 11 學分，選修 10 學分。 (一)本系學生須修習主修學程及至少一副修學程。 (二)科目名稱相同者，僅能擇一學程核定學分。 (三)自由選修可修習以下課程： 1.本系專業課程。 2.外系或外校(含國內外大學)之系專業課程。 (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>三、外系學生修讀本系課程(含雙主修)之規定。 (一)外系學生修讀本系主修課程(含雙主修)，課程包含： 主修學程「數學學程」至少 57 學分，含必修 43 學分，選修 14 學分。 (二)外系學生修讀本系副修課程(含雙主修)，課程包含： 1.副修學程 1「應用數學學程」至少 21 學分，含必修 9 學分，選修 12 學分。 2.副修學程 2「數學教育學程」至少 21 學分，含必修 11 學分，選修 10 學分。</p> <p>四、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) (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)修習本系輔系，應至少修習本系輔系課程科目學分表中 20 學分，含必修 14 學分，選修 6 學分。</p>				

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	KO1186	微積分(含演練)(一) Calculus(Including Practice) (I)	必	4	6	一上	1. 主修必修43學分(科目序號1-13)。 2. 主修選修14學分(由科目序號14-30中任選)。
	2	KO1192	微積分(含演練)(二) Calculus(Including Practice) (II)	必	4	6	一下	
	3	KO1185	線性代數(含演練)(一) Linear Algebra(Including Practice) (I)	必	3	5	一上	
	4	KO1191	線性代數(含演練)(二) Linear Algebra(Including Practice) (II)	必	3	5	一下	
	5	KO1207	高等微積分(含演練)(一) Advanced Calculus(including practice)(I)	必	4	6	二上	
	6	KO1208	高等微積分(含演練)(二) Advanced Calculus(including practice) (II)	必	4	6	二下	
	7	KO1209	代數學(含演練)(一) Algebra(Including Practice) (I)	必	3	4	二上	
	8	KO1140	離散數學(含演練) Discrete Mathematics(Including Practice)	必	3	4	一下	
	9	KO1219	複變數函數論(含演練)(一) Elements of Complex Variables(Including Practice) (I)	必	3	4	三上	
	10	KO1203	機率與統計(含演練)(一) Probability and Statistics (Including Practice) (I)	必	3	4	三上	
	11	KO1204	機率與統計(含演練)(二) Probability and Statistics (Including Practice) (II)	必	3	4	三下	
	12	KO1152	普通物理(一) General Physics (I)	必	3	3	一上	
	13	KO1150	計算機概論 Introduction to Computer	必	3	3	一上	
選修課程	14	KO1086	數學導論 Introduction to Mathematics	選	3	3	一上	
	15	KO1031	初等數論 Elementary Number Theory	選	3	3	一下	
	16	KO1153	普通物理(二) General Physics (II)	選	3	3	一下	
	17	KO1148	數學教育概論 Introduction to Mathematical Education	選	2	2	一下	
	18	KO1198	向量微積分 Vector Calculus	選	3	3	二上	
	19	KO1230	矩陣分析(一) Matrix Analysis(I)	選	3	3	二上	
	20	KO1231	矩陣分析(二) Matrix Analysis(II)	選	3	3	二下	
	21	KO1210	代數學(含演練)(二) Algebra(Including Practice) (II)	選	3	4	二下	
	22	KO1085	向量分析 Vector Analysis	選	3	3	二下	
	23	KO1222	數學與電腦 Mathematics and Computer	選	3	3	二下	
	24	KO1157	分析導論 Introduction to Analysis	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
	25	KO1058	幾何學(一) Geometry(I)	選	3	3	三上	
	26	KO1059	幾何學(二) Geometry(II)	選	3	3	三下	
	27	KO1220	複變數函數論(含演練)(二) Elements of Complex Variables(Including Practice)(II)	選	3	4	三下	
	28	KO1202	高等線性代數 Advanced Linear Algebra	選	3	3	三下	
	29	KO1201	實變數函數論 Elements of Real Variables	選	3	3	四上	
	30	KO1223	數學史 History of Mathematics	選	3	3	四上	
	31		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12學分(由科目序號4-31中任選)。
	2	KO1182	微分方程(含演練) Differential Equations(Including Practice)	必	3	4	二上	
	3	KO1118	數值分析 Numerical Analysis	必	3	3	三上	
選修課程	4	KO1022	資料結構 Data Structure	選	3	3	二下	
	5	KO1181	物件導向程式設計 Object-oriented Programming	選	3	3	二下	
	6	KO1236	常微分方程導論 Introduction to Ordinary Differential Equation	選	3	3	二下	
	7	KO1238	機器學習之數學基礎 Fundamentals of Machine Learning for Mathematics	選	3	3	二下	
	8	KO1095	基礎圖論 Fundamental Graph Theory	選	3	3	三上	
	9	KO1079	作業研究 Operation Research	選	3	3	三上	
	10	KO1183	演算法 Algorithm	選	3	3	三上	
	11	KO1217	編碼學 Coding Theory	選	3	3	三上	
	12	KO1224	生物數學 Mathematical Biology	選	3	3	三上	
	13	KO1235	巨量資料技術與應用 Big Data Technologies and Applications	選	3	3	三上	
	14	KO1229	賽局理論 Game Theory	選	3	3	三上	
	15	KO1227	密碼學導論	選	3	3	三下	

類別	序號	課程代碼	科目名稱	修別	學分	時數	授課學期	備註
			Introduction to Cryptography					
	16	KO1119	組合學 Combinatorics	選	3	3	三下	
	17	KO1122	作業研究專題 Topics in Operation Research	選	3	3	三下	
	18	KO1234	大數據之統計分析 Statistical analysis of Big data	選	3	3	三下	
	19	KO1188	通訊與網路 Communications and Networks	選	3	3	三下	
	20	KO1197	偏微分方程導論 Introduction to Partial Differential Equations	選	3	3	三下	
	21	KO1199	混沌動態系統 Chaotic Dynamical Systems	選	3	3	三下	
	22	KO1205	數值線性代數 Numerical Liner Algebra	選	3	3	三下	
	23	KO1221	數學規劃 Mathematical Programming	選	3	3	三下	
	24	KO1215	獨立研究 Independent Study	選	2	2	三下	
	25	KO1158	動態系統導論 Introduction to Dynamical Systems	選	3	3	三下	
	26	KO1124	金融數學概論 Introduction of Financial Mathematics	選	3	3	四上	
	27	KO1146	隨機過程 Stochastic Process	選	3	3	四下	
	28	KO1232	應用數學導論 Introduction to Applied Mathematics	選	3	3	四上	
	29	KO1125	金融數學實務 Application of Financial Mathematics	選	3	3	四下	
	30	KO1189	科學計算導論 Introduction to Scientific Computing	選	3	3	四上	
	31	KO1237	金融數據分析 Financial Big Data Analysis	選	3	3	四上	
			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11學分(科目序號1-4)。 2.選修10學分(科目序號5-16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	KO1215	獨立研究 Independent Study	必	2	2	三下	
選修課程	5	KO1226	圖論遊戲設計 Game Design of Graph Theory	選	3	3	二上	
	6	KO1006	普通數學 General Mathematics	選	2	2	二上	
	7	KO1127	數學資優教育 Mathematics Gifted Education	選	3	3	三上	
	8	KO1139	數學教育文獻導讀 Mathematical Education Literature Review	選	2	2	三上	
	9	KO1149	數學教育哲學 Philosophy of Mathematics Education	選	2	2	三上	
	10	KO1007	國民小學數學教材教法 Teaching Materials and Methods of Elementary school Mathemat	選	2	2	三上	
	11	KO1077	數學科教學評量 Evaluation of Mathematics Teaching	選	3	3	三下	
	12	KO1144	數學課程設計 Design of Mathematics Curriculum	選	3	3	三下	
	13	KO1147	數學學習診斷 Diagnosis of Mathematics Learning	選	3	3	三下	
	14	KO1233	數學思維與解題 Mathematical thinking and problem solving	選	3	3	三下	
	15	KO1123	數學科電腦輔助教學設計 Teaching Design of CAI in Mathematics	選	3	3	四上	
	16	KO1143	數學科教學實務 Teaching Practice in Mathematics	選	3	3	四上	
	17		其它					

輔系課程

輔系課程		課程名稱	學分數		
必修 科目	14 學分	線性代數(含演練) (一) Linear Algebra(Including Practice) (I)	3		
		線性代數(含演練) (二) Linear Algebra(Including Practice) (II)	3		
		高等微積分(含演練) (一) Advanced Calculus(Including Practice)(I)	4		
		高等微積分(含演練) (二) Advanced Calculus(Including Practice) (II)	4		
		代數學(含演練) (一) Algebra(Including Practice) (I)	3		
選修 科目	任選 6 學分以上	代數學(含演練) (二) Algebra(Including Practice) (II)	3		
		複變數函數論(含演練)(一) Elements of Complex Variables (Including Practice) (I)	3		
		複變數函數論(含演練)(二) Elements of Complex Variables (Including Practice) (II)	3		
		機率與統計(含演練) (一) Probability and Statistics (Including Practice) (I)	3		
		機率與統計(含演練) (二) Probability and Statistics (Including Practice) (II)	3		
		微分方程(含演練) Differential Equations(Including Practice)	3		
		離散數學(含演練) Discrete Mathematics(Including Practice)	3		
		數值分析 Numerical Analysis	3		
		數學概念發展 The Development of Mathematics Concept	3		
		數學教育概論 Introduction to Mathematical Education	2		
		中小學數學教材分析 Mathematics Content Analysis in Elementary and Junior High School	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		