

國立嘉義大學 應用數學系

(099學年度入學新生適用)

99.01.06系課程委員會議通過

99.01.14院課程委員會議通過

99.03.09校課程委員會議通過

99.04.20教務會議通過

一、教育目標與發展特色：

本系將以培養具有專業計算技術、資訊處理與數理分析能力人才為主要目標。本系提供大學部與研究所兩種學制，對於學生不僅重視專業數理科學知識的學習與應用，更強調嚴謹工作態度與人格養成的教育。本系課程規劃兼顧理論與應用，課程設計則強調理論與實作並重，系上設有專業電腦教學及實驗室以支援各項課程的實作需求，提供師生多元化且優質的教學研究與學習環境，配合國家科技與全球科學發展趨勢，開設計算科學、資訊科學、機率統計為主軸的三大領域專業課程。

本系成立計算科學、資訊科學和機率統計等三個教學研究團隊，教學涵蓋微奈米計算模擬、雲端計算、雲端電子書資訊數位內容、應用資訊軟體元件、生物統計、工業統計、臨床試驗與品質控制等重點發展研究方向，並朝向跨學門技術整合與研發，加強技術轉移及提升產業技術合作。

二、課程目標：

1. 具備資訊處理與數理分析知能。
2. 奠定計算技術與資訊科技職能。
3. 強化團隊合作與專業問題解決能力。
4. 培養全人發展與公民基本素養。

三、核心能力：

- 1 數理知能
- 2 技術操作
- 3 思維創新
- 4 自我實現
- 5 團隊合作
- 6 學習精神
- 7 社會倫理
- 8 國際視野

四、基本能力指標：

- 1.1.1 畢業生應具備基本的數理知識能力
- 1.1.2 畢業生應具備適當之資訊處理與科學計算能力
- 2.1.1 畢業生應能夠執行與驗證各項實驗，其中包括資料的設計與蒐集、維護、管理的能力
- 2.1.2 畢業生應具備分析與詮釋數據的能力
- 2.2.1 畢業生應具備邏輯思維、資訊技術應用及創新設計能力
- 2.2.2 畢業生應具備分析、設計與執行等三方面的基礎能力，和有效解決各種問題所需要的獨立思考與整合創新能力
- 3.1.1 畢業生應能以其忠誠、勤奮、誠實、篤行的個人特質與專業技能，透過實質的貢獻而自我肯定
- 3.2.1 畢業生應具有組織能力、諮詢與溝通技巧，使其能夠透過合作發揮團隊力量來解決專業問題，進而獲得師長與同儕認同
- 3.3.1 畢業生應具備終身學習的必要認知，充實終身學習的能力
- 4.1.1 畢業生應具備人文科學素養、企業倫理及社會關懷能力
- 4.2.1 畢業生應具備吸收國內外新知的能力，以便在未來能與數理相關的各領域連結，而在多元化開放的社會，能有面對國際社會各層面變動的衝擊

修業規定：

畢業學分數：

學生畢業時應修滿至少128學分，包括
專業必修55學分、專業選修43學分、通識教育必修30學分

其他說明：

1. 超修之通識課程學分不得抵充畢業學分。
2. 學生放棄教育學程，其已修得之教育學程學分不得抵充畢業學分。
3. 學生選修大三、大四體育課程學分不得抵充畢業學分。
4. 學生得修習碩士班科目，修習成績達研究生及格標準且該學分未列入畢業最低學分數內者，升入碩士班就讀時，得申請抵免學分。
5. 本系專業選修學分，可修讀外系專業選修至多15學分。

第一學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
計算機導論Introduction to Computer Science	1	3.0	3	(a)	1,2,3,4
普通物理 (I) General Physics (I)	1	3.0	3		1,2,3,4,8
普通物理實驗 (I) General Physics Laboratory (I)	1	3.0	1		1,2,3,4,5,8
集合論Set Theory	1	3.0	3	(a)	1,3
微積分 (I) Calculus (I)	1	4.0	4	(a)	1,2,3,6,8
線性代數 (I) Linear Algebra (I)	1	3.0	3	(a)	1,2,3,8
普通物理 (II) General Physics (II)	2	3.0	3		1,2,3,4,8
普通物理實驗 (II) General Physics Laboratory (II)	2	3.0	1		1,2,3,4,5,8
程式設計Design of Programming	2	3.0	3	(a)	1,2,3,4,5
微積分 (II) Calculus (II)	2	4.0	4	(a)	1,2,3,6,8
線性代數 (II) Linear Algebra (II)	2	3.0	3	(a)	1,2,3,8
離散數學(I)Discrete Mathematics(I)	2	3.0	3	(a)	1,2,3,6,8
專業必修小計			34		

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
應用幾何軟體導論Introduction of Applied Geometric Software	2	2.0	2	(*)	3,8
專業選修小計			2		
學年小計			36		

*選修課程名稱，得隨科技潮流異動

第二學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
代數 (I) Abstract Algebra (I)	1	3.0	3	(a)	1,3
高等微積分 (I) Advanced Calculus (I)	1	4.0	4	(a)	1,2,3,8
機率論Probability Theory	1	3.0	3	(a)	1,3,6
高等微積分 (II) Advanced Calculus (II)	2	4.0	4		1,2,3,8
微分方程(I)Differential Equations(I)	2	3.0	3	(a)	1,2,3,6,8

專業必修小計					17	
必選修類別：專業選修						
中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次	
基礎數學使用MatlabFundamental Mathematics Using Matlab	1	3.0	3	(*)	3,8	
離散數學(II)Discrete Mathematics(II)	1	3.0	3	(*)	1,2,3,6,8	
數學教育導論Introduction to Mathematics Education	1	2.0	2		3,4,5,6,7,8	
資料結構 (I) Data Structures (I)	1	3.0	3		1,2,3,5	
統計學(I)Statistics (I)	2	3.0	3	(a)	1,2	
幾何設計Geometric Design	2	3.0	3	(*)	3,8	
電腦輔助幾何設計Computer-Aided Geometric Design	2	3.0	3	(*), (b)	4,8	
數學課程發展Development of Mathematics Curriculum	2	2.0	2		1,3,4,5,6,8	
代數 (II) Abstract Algebra (II)	2	3.0	3		1,3	
計算機圖學Computer Graphics	2	3.0	3	(*), (b)	3,5	
資料結構 (II) Data Strucrure (II)	2	3.0	3	(*)	1,2,3,5	
編碼與密碼Coding Theory and Cryptography	2	3.0	3	(*)	1,2,3,6,8	
計量經濟 (I)Econometrics (I)	2	2.0	2	(*)	1,2,3,5,6,8	
量化研究與統計分析 (I)Quantitative Research and Statistical Analysis (I)	2	2.0	2	(*)	1,2,3,5,6,8	
			專業選修小計	38		
			學年小計	55		

*選修課程名稱，得隨科技潮流異動

第三學年						
必選修類別：專業必修						
中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次	
數值分析 (I) Numerical Analysis (I)	1	3.0	3	(a)	1,2,3,8	
			專業必修小計	3		
必選修類別：專業選修						
中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	備註	核心能力對應項次	
向量分析Vector Analysis	1	3.0	3	(*)	1,2,3	
區間計算初步A Preliminary Course to Interval Computation	1	3.0	3		1,2,3,4,5,6,7,8	
統計學(II)Statistics (II)	1	3.0	3	(*), (a)	1,2	
組合語言Assembly Language	1	3.0	3	(*)	1,2,3,4,5	

第三學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
近代微積分Modern Calculus	1	3.0	3	(*)	1,2,3,6,8
微分方程(II)Differential Equations(II)	1	3.0	3	(*)	1,2,3,6,8
數學教學設計Design of Mathematics Instruction	1	2.0	2		3,4,5,6,7,8
複變函數論 (I) Complex Analysis (I)	1	3.0	3	(a)	1,3,5,6,8
凸分析導論Introduction to Convex Analysis	1	3.0	3	(*)	1,3,8
多媒體設計及應用 (I) Multimedia Designs and Applications (I)	1	3.0	3		1,2,3,4,5,6,7,8
物件導向程式設計Object Oriented Programming Design	1	3.0	3	(*)	1,2,3,4,5
動畫設計與應用Animation Design and Applications	1	3.0	3	(*)	1,2,3,4,5,6,7,8
微奈米計算導論Introduction to Micro and Nano Computing	1	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,4,5,6,7,8
資訊安全Information Security	1	3.0	3		1,2,3,8
數學規劃 (I) Mathematical Programming(I)	1	3.0	3		1,3,6
賽局理論Game Theory	1	3.0	3	(*)	1,2,3,5,6,8
生物統計Biology Statistics	1	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,5,6
計量經濟 (II)Econometrics (II)	1	2.0	2	(*)	1,2,3,5,6,7
迴歸分析Regression Analysis	1	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,5,6,8
量化研究與統計分析 (II)Quantitative Research and Statistical Analysis (II)	1	2.0	2	(*)	1,2,3,5,6,8
C-XSC區間計算程式設計C-XSC Programming for Interval Computation	2	3.0	3	(*)	1,2,3,4,5,6,7,8
動態系統導論Introduction to Dynamical Systems	2	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,6,8
微奈米計算理論與實習Theory and Practice in Micro and Nano Computing	2	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,4,5,6,7,8
偏微分方程導論Introduction to Partial Differential Equations	2	3.0	3	(b)	1,3,5
數值分析 (II) Numerical Analysis (II)	2	3.0	3		1,2,3,6,8
數學史History of Mathematics	2	3.0	3	(*), (a)	4,5,6,7,8
數學學習與評量Learning & Assessment of Mathematics	2	2.0	2		1,2,3,4,5,6,7,8
多媒體設計及應用 (II) Multimedia Designs and Applications (II)	2	3.0	3		1,2,3,4,5,6,7,8
排隊理論Queue Theory	2	3.0	3	(*)	1,2,3,4,5,6,7,8
視窗程式設計Windows Programming Design	2	3.0	3	(*)	1,2,3,4,5

第三學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
數學規劃 (II) Mathematical Programming(II)	2	3.0	3		1,3,6
數學軟體Mathematics Software	2	3.0	3	(*)	1,2,5
品質管制Quality Control	2	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,5,6,8
時間數列分析Time Series Analysis	2	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,5,6,8
實驗設計Design of Experiments	2	3.0	3	(*)	1,2,3,5,6,8
數理統計Mathematical Statistics	2	3.0	3	(b)	1,3,6
醫學統計Medical Statistics	2	3.0	3	(*), (b)	1,2,3,5
變異數分析Analysis of Variance	2	3.0	3	(*)	1,2,3,5,6,8
專業選修小計			110		
學年小計			113		

***選修課程名稱，得隨科技潮流異動**

第四學年

必選修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
專題製作Project on Mathematics	1	2.0	1		1,2,3,4,5,6,7,8
專業必修小計			1		

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
保險數學(I)Insurance Mathematics(I)	1	3.0	3		2,3,6,8
統計專題Topics in Statistics	1	3.0	3	(*)	3,6,8
幾何學(I)Geometry (I)	1	3.0	3	(a), (p)	1,3
分析專題討論Topics in Analysis	1	2.0	2	(*)	1,3,4,5
拓樸學Topology	1	3.0	3	(a)	1,3
實變函數論Real Analysis	1	3.0	3	(a)	1,3
數學教育書報討論Special Topics in Mathematics Education	1	2.0	2	(*)	1,3,4,5,6,7,8
複變函數論 (II) Complex Analysis (II)	1	3.0	3	(*)	1,3,5,6
資訊專題討論Topics in Computer Science	1	2.0	2	(*)	3
保險數學(II)Insurance Mathematics(II)	2	3.0	3		2,3,6,8

第四學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課 時數	學分 數	備註	核心能力 對應項次
幾何學(II)Geometry (II)	2	3.0	3	(a)	1,3
數值計算專題討論Topics in Numerical Computation	2	2.0	2	(*)	1,2,3,4,5,6,7,8
數學教育專題討論Topics in Mathematics Education	2	2.0	2	(*)	1,3,4,5,6,7,8
應用數學專題討論Topics in Applied Mathematics	2	2.0	2	(*)	1,2,3,4,5,6,7,8
作業系統Operating Systems	2	3.0	3		1,2,3,8
多變量分析Multivariate Analysis	2	3.0	3	(*), (b)	1,2
隨機過程Stochastic Processes	2	3.0	3	(b)	1,4
專業選修小計			45		
學年小計			46		

*選修課程名稱，得隨科技潮流異動

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

(a). 表示可抵充數學之教育課程

(*). 為其他可開授之選修課程

(b). 表示可抵充生物統計資訊分析課程

(p). 建議先修習高等微積分一學期