

國立嘉義大學 應用數學系碩士班

(103學年度入學新生適用)

102.12.24系課程委員會議通過

103.01.08院課程委員會議通過

103.03.11校課程委員會議通過

103.04.22教務會議通過

一、教育目標：

本系將以培養具有專業計算技術、資訊處理與機率統計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。

本系碩士班的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及研究課程。

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、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

三、核心能力指標：

- 1.1. 畢業生應具備專業的數理知識能力，進而具備獨立研究能力。
- 1.2. 畢業生應具備專業的資訊處理、科學計算與機率統計分析能力。
- 2.1. 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、管理的專業能力。
- 2.2. 畢業生應具備分析與詮釋數據的專業能力。
- 3.1. 畢業生應具備邏輯思維、資訊技術應用及創新設計的專業能力。
- 3.2. 畢業生應具備有效解決各種問題所需要的獨立思考與整合創新專業能力。
- 4.1. 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。
- 5.1. 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。
- 6.1. 畢業生應具備終身學習的必要認知，充實終身學習的能力。
- 7.1. 畢業生應具備人文科學素養、企業倫理及社會關懷能力。
- 8.1. 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，進而邁向

跨領域研究，而在多元化開放的社會，能有寬廣的視野及解決問題的能力。

四、課程架構與畢業學分：

◎課程架構：

本系的教學目標在使學生具有專業的數學知識，同時經由學習數學過程中，提高其思考、組織、表達及創造的能力。並且配合高科技趨勢及多元化發展，開設資訊科學、計算科學、機率統計三大領域為主軸的專業課程。

除了共同必修科目4學分外，學生畢業須修滿本系選修科目20學分，論文6學分。

◎畢業學分：

學生畢業時應修滿至少30學分，包括專業必修4學分、專業選修20學分、論文6學分。

其他說明：

101學年度之前學生修習計算暨資訊科學專題討論(I)(II)(III)(IV)課程者，可抵免計算科學專題討論(I)(II)(III)(IV)。

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
計算暨資訊科學專題討論(I)Computational and Computer Science Seminar(I)	1	3.0	1	(m)	1, 2, 3, 4, 5, 8
機率統計專題討論(I)Probability & Statistics Seminar(I)	1	3.0	1	(p)	1, 2, 3, 4, 6, 8
計算暨資訊科學專題討論(II)Computational and Computer Science Seminar(II)	2	3.0	1	(m)	1, 2, 3, 4, 5, 8
機率統計專題討論(II)Probability & Statistics Seminar(II)	2	3.0	1	(p)	1, 2, 3, 4, 6, 8
專業必修小計			4		

第一學年

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
分析通論General Analysis	1	3.0	3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
近代幾何Modern Geometry	1	3.0	3		3, 8
品質管制Quality Control	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
迴歸分析Regression Analysis	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
高階Matlab應用Advanced Applications of Matlab	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
常微分方程Ordinary Differential Equations	1	3.0	3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7
統計計算Statistical Computation	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 4
圖論(I)Graph Theory(I)	1	3.0	3		1, 2, 3, 6, 8
數值分析Numerical Analysis	1	3.0	3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
數學規劃Mathematical Programming	1	3.0	3	(*)	1, 2, 6
機率論Probability Theory	1	3.0	3		1, 3, 4, 6
生物統計Biology Statistics	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6
計量經濟Econometrics	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
計算數學Computational Mathematics	2	3.0	3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 8
動態系統Dynamical System	2	3.0	3		1, 2, 3, 6, 8
最佳化理論Optimization Theory	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
圖論(II)Graph Theory(II)	2	3.0	3		1, 2, 3, 6, 8
實驗設計Experimental Design	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8

第一學年

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
數理統計Mathematical Statistics	2	3.0	3		1, 3, 6
專業選修小計			57		
學年小計			61		

*選修課程名稱，依科技發展與特色重點產業異動

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
計算暨資訊科學專題討論(III)Computational and Computer Science Seminar(III)	1	3.0	1	(m)	1, 2, 3, 4, 5, 8
機率統計專題討論(III)Probability & Statistics Seminar(III)	1	3.0	1	(p)	1, 2, 3, 4, 6, 8
計算暨資訊科學專題討論(IV)Computational and Computer Science Seminar(IV)	2	3.0	1	(m)	1, 2, 3, 4, 5, 8
機率統計專題討論(IV)Probability & Statistics Seminar(IV)	2	3.0	1	(p)	1, 2, 3, 4, 6, 8
專業必修小計			4		

第二學年

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
分歧理論Bifurcation Theory	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 6, 8
存活分析Survival Analysis	1	3.0	3	(*)	1, 3, 4
泛函分析Functional Analysis	1	3.0	3		1, 3, 8
近似理論Approximation Theory	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 4, 6, 8
非平滑分析與應用Non-smooth Analysis and Applications	1	3.0	3	(*)	1, 3, 6, 8
計算幾何Computational Geometry	1	3.0	3	(*)	1, 3
偏微分方程(I)Partial Differential Equations(I)	1	3.0	3		1, 2, 3
幾何專題Topics in Geometry	1	3.0	3	(*)	3, 8
微奈米計算Micro and Nano Computing	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
圖論演算法Algorithms on Graphs	1	3.0	3		1, 2, 3, 6, 8
線性模式Linear Models	1	3.0	3	(*)	1, 3, 4
隨機過程Stochastic Processes	1	3.0	3	(*)	1, 3, 4

第二學年					
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
醫學統計Medical Statistics	1	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
可靠度分析Reliability Analysis	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
多變量分析Multivariate Analysis	2	3.0	3	(*)	1, 2
柔性運算Soft Computing	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
時間數列分析Time Series Analysis	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
偏微分方程(II)Partial Differential Equations (II)	2	3.0	3		1, 2, 3
混沌系統Chaotic System	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 6, 8
量化研究與統計分析Quantitative Research and Statistical Analysis	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 5, 6, 8
微奈米計算專題Topics in Micro and Nano Computing	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
網路專題Topics in Network	2	3.0	3	(*)	1, 2, 3, 6, 8
專業選修小計			66		
第二學年					
必選修類別：論文					
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
畢業論文Thesis	1	3.0	3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
畢業論文Thesis	2	3.0	3		1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8
論文小計			6		
學年小計			76		

*選修課程名稱，依科技發展與特色重點產業異動

備註說明：(各科目的備註欄代碼請參考此處的說明)

(*) 為其他可開授之選修課程

(m). 計算暨資訊科學組必修科目

(p). 機率統計組必修科目