

國立彰化師範大學 科學教育研究所博士班畢業條件表暨課程架構表
106學年度入學學生適用

列印日期：2017/6/9

第一學年				第二學年			
科目		上		科目		上	
		學分	學時			學分	學時
系必修	高等科學教育專題討論(一) Advanced Research Seminar on Science Education (I)	2	2	高等科學教育專題討論(三) Advanced Research Seminar on Science Education (III)	2	2	
	高等科學教育專題討論(二) Advanced Research Seminar on Science Education (II)		2	高等科學教育專題討論(四) Advanced Research Seminar on Science Education (IV)			2
				博士論文 Doctoral Dissertation			0
				論文指導(一) Thesis Supervision (I)	3	0	
系選修	認知神經科學與數理學習 Cognitive Neuroscience and Mathematic/Science Learning	3	3	論文指導(二) Thesis Supervision (II)			3
							0

系 選 修	研 究 領 域 (至 少 6 學 分)	非制式科學學習專題研究(一) Topics in Informal Science Learning (I)	1	1			高等非制式科學學習專題研究(一) Advanced Topics in Informal Science Learning (I)	1	1		
		非制式科學學習專題研究(二) Topics in Informal Science Learning (II)			1	1	高等非制式科學學習專題研究(二) Advanced Topics in Informal Science Learning (II)			1	1
		數理師資培育專題研究 (一) Study of Teacher Education on Science/Mathematics (I)	1	1			高等教育統計 Advanced Educational Statistics			3	3
		數理師資培育專題研究(二) Study of Teacher Education on Science/Mathematics (II)			1	1	高等數理師資培育專題研究(一) Advanced Topics in Teacher Education on Science/Mathematics (I)	1	1		
		數理教育統計 Science/Mathematics Educational Statistics	3	3			高等數理師資培育專題研究(二) Advanced Topics in Teacher Education on Science/Mathematics (II)			1	1
		數理教學專題研究(一) Topics in Science/Mathematics Teaching (I)	1	1			高等數理教學專題研究(一) Advanced Topics in Science/Mathematics Teaching (I)	1	1		
		數理教學專題研究(二) Topics in Science/Mathematics Teaching (II)			1	1	高等數理教學專題研究(二) Advanced Topics in Science/Mathematics Teaching (II)			1	1
		數理認知心理專題研究(一) Topics in Cognitive Psychology of Science/Mathematics (I)	1	1			高等數理認知心理專題研究(一) Advanced Topics in Cognitive Psychology of Science/Mathematics (I)	1	1		
		數理認知心理專題研究(二) Topics in Cognitive Psychology of Science/Mathematics (II)			1	1	高等數理認知心理專題研究(二) Advanced Topics in Cognitive Psychology of Science/Mathematics (II)			1	1
		數理學習專題研究(一) Topics in Science/Mathematics Learning (I)	1	1			高等數理學習專題研究(一) Advanced Topics in Science/Mathematics Learning (I)	1	1		
		數理學習專題研究(二) Topics in Science/Mathematics Learning (II)			1	1	高等數理學習專題研究(二) Advanced Topics in Science/Mathematics Learning (II)			1	1
		數學探究學習與教學專題研究(一) Mathematics Inquiry Learning and Teaching Case Studies (I)	1	1			高等數學探究學習與教學專題研究(一) Advanced Topics in Mathematics Inquiry-based Learning and Teaching (I)	1	1		
		數學探究學習與教學專題研究(二) Mathematics Inquiry Learning and Teaching Case Studies (II)			1	1	高等數學探究學習與教學專題研究(二) Advanced Topics in Mathematics Inquiry-based Learning and Teaching (II)			1	1
		質的研究法 Qualitative Research			3	3	數理教育論文閱讀與寫作 (一) Academic Reading and Writing for Science/Mathematics Education (I)	2	2		
							數理教育論文閱讀與寫作 (二) Academic Reading and Writing for Science/Mathematics Education (II)			2	2
							質的資料分析 Qualitative Data Analysis	3	3		

系 選 修	理 論 領 域 (至 少 6 學 分)	化學教育專論 Special Topics on Chemistry Education	3	3		後設認知與數理學習特論 Special Topics in Metacognition and Science/Mathematics Learning	3	3		
		生物教育專論 Special Topics on Biology Education		3	3	科學/數學教學理論與研究 Theories and Research on Science/Mathematics Teaching	3	3		
		物理教育專論 Special Topics on Physics Education		3	3	科學/數學數位教學與學習 Science/Mathematics Teaching and e-Learning			3	3
		社會心理學 Social Psychology	3	3		科學/數學課程理論與研究 Theories and Research on Science/Mathematics Curriculum	3	3		
		後設認知與數理學習導論 Introduction to Metacognition and Science/Mathematics Learning		3	3	科學教育視導與評鑑 Science Supervision and Evaluation			3	3
		科學/數學師資培育理論與研究 Theories and Research on Science/Mathematics Teacher Education		3	3	科學認識觀 Science Epistemological Beliefs			3	3
		科學/數學評量理論與研究 Theories and Research on Science/Mathematics Assessment	3	3		眼動與科學教育特論 Special Topics in Eye Movement and Science Education	3	3		
		科學/數學學習理論與研究 Theories and Research on Science/Mathematics Learning		3	3	資訊教育專題討論 Seminar on Information and Computer Education	3	3		
		科學/數學歷史與哲學 Science/Mathematics History and Philosophy		3	3	數位學習理論與實務特論 Special Topics of Theories and Practice on e-Learning	3	3		
		科學本質實務與研究 Practice and Theories in Nature of Science		3	3	數理資優教育專論 Special Topics in Science/Mathematics Gifted Education	3	3		
		科學探究與創造力 Science Inquiry and Creativity	3	3		數學教育專題討論 Research Seminar in Mathematics Education	3	3		
		科學教育的歷史與哲學 History and Philosophy of Science Education		3	3	數學教育理論與研究 Theories and Research on Science/Mathematics Education	3	3		
		科學教育專題 Themes and Issues in Science Education	3	3						
		眼動與科學教育導論 Introduction to Eye Movement and Science Education		3	3					
		資訊教育專論 Special Topics on Information and Computer Education		3	3					
		數位學習理論與實務導論 Introduction to Theories and Practice on e-Learning		3	3					
		數理高階思考能力 Higher Order Thinking Skills		3	3					
		數理教育心理學 Psychology of Science/Mathematics Education		3	3					
		數理認知心理學 Cognitive Psychology in Science/Mathematics Education	3	3						
		數理學習動機 Learning Motivation in Science/Mathematics		3	3					
		數學教育專論 Special Topics in Mathematics Education	3	3						

系 選 修	實 務 領 域 (至 少 6 學 分)	APOS理論與實務 Theories and Practice of APOS 合作學習 Cooperative Learning 批判思考 Critical Thinking 物理教學改革與研究 Innovation and Research in Physics Teaching 非制式科學理論與實務導論 Introduction to Theories and Practice in Informal Science 後設認知與數理學習導論 Introduction to Metacognition and Science/Mathematics Learning 科學/數學遊戲設計 Design of Science/Mathematics Games 科學活動設計 Science Activity Design 科學教育專題特論 Special Topics on Themes and Issues in Science Education 高等數學思考 Advanced Mathematics Thinking 電腦在科學教育上的應用 Applying Computer on Science Education 數理科測驗與評量 Measurement and Evaluation in Science/Mathematics Education 數理探究教學理論與實務導論 Introduction to Theories and Practice of Science/Mathematics Inquiry-based Teaching 數理教學模式 Science/Mathematics Teaching Models 數學探究活動設計的理論與實務 Theory and Practice of Mathematics Inquiry Activity Design 課程理論與實務 Theories and Practice of Science/Mathematics Curriculum 論證教學與學習 Argumentation:Teaching and Learning	3	3			非制式科學理論與實務特論 Special Topics in Theories and Practice of Informal Science 科展活動設計與研究 Science Fair Activity Design and Research 科學讀寫理論與實務 Theories and Practice of Science Reading and Writing 統整科學 Integrated Science 數理科電腦輔助教學設計 Computer-Aid Instructional Design in Science/Mathematics 數理探究教學理論與實務特論 Special Topics in Theories and Practice of Science/Mathematics Inquiry-based Teaching 數學建模教學理論與實務 Theories and Practice of Mathematics Modeling Teaching	3	3			3	3
先 修 科 目													
畢 業 條 件	<p>一、本所最低畢業學分為35學分，包含必修8學分、選修27學分，不含論文指導6學分。</p> <p>二、本所博士生於畢業前，須修習研究領域課程至少6學分、理論領域至少6學分、實務領域課程至少6學分。</p> <p>三、凡選修本所開設科目一律採認為本所畢業學分；凡註冊後應至少修習一門科目(含論文)。</p> <p>四、本所博士生可至外（校）系所自由選修6學分研究所層次課程，並承認為畢業學分數。</p> <p>五、博士班研究生若於碩士班期間未曾修習「科學教育專論」及「科學教育研究法」，需於博一、博二時至本所碩士班修習該二門科目，且不計入博士班畢業學分數。</p> <p>六、博士班研究生畢業前需選修「數理教育論文閱讀與寫作（一）、（二）」課程。</p> <p>七、碩博合開課程可採計為畢業學分。</p> <p>八、本所研究生欲修習教育學程者，須經本校甄選通過後始可修讀；教育學分不計入畢業學分。</p> <p>九、通過學科資格考試。</p> <p>十、通過論文計畫審查口試。</p> <p>十一、其餘畢業條件詳見本所當學年度研究生手冊。</p> <p>十二、研究生應於申請學位考試前修習通過於「臺灣學術倫理教育資源中心」(https://ethics.nctu.edu.tw/)網路教學平台之「學術研究倫理教育」課程等相關規定。</p>												