

自然科學教育學系博士班 課程結構與教學科目表 110學年度

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
專門課程 (共計32學分)						
一、核心必修12學分						
高等科學教育專論	Advanced Science Education	必	2	2	1上	
科學教育專題討論(一)	Seminar on Science Education (I)	必	1	2	1上	
科學教育專題討論(二)	Seminar on Science Education (II)	必	1	2	1下	
高等科學教育研究法	Advanced Methodology of Research on Science Education	必	2	2	1下	
高等科學教育專題討論(一)	Seminar on Advanced Science Education (I)	必	1	2	2上	
高等科學課程與教學專論	Advanced Science Curriculum and Instruction	必	2	2	2上	
高等科學教育專題討論(二)	Seminar on Advanced Science Education (II)	必	1	2	2下	
高等科學教育專題討論(三)	Seminar on Advanced Science Education (III)	必	1	2	3上	
高等科學教育專題討論(四)	Seminar on Advanced Science Education (IV)	必	1	2	3下	
二、選修課程 (至少20學分，依各領域要求學分數修習)						
(一) 科學教育理論課程 (至少選修4學分)						
知識社會學與科學教育	Sociology of Knowledge and Science Education	選	2	2	1上	
史哲與科學教育	History, Philosophy, and Science Education	選	2	2	1下	
心理學與科學教育	Psychology and Science Education	選	2	2	1下	
科學創造力	Scientific Creativity	選	2	2	1下	
科學問題解決	Scientific Problem Solving	選	2	2	1下	
科學批判思考	Scientific Critical Thinking	選	2	2	2上	
科學、科技與人文專題研究	Special Topics in Science, Technology, and Humanity	選	2	2	2下	
科學技術社會專題研究	Special Topics in Science, Technology, and Society	選	2	2	2下	
(二) 研究方法論課程 (至少選修4學分)						
多變量統計分析	Multivariate Statistical Analysis	選	2	2	1上	
質的研究法	Qualitative Research Methodology	選	2	2	1上	
質的資料分析	Qualitative Data Analysis	選	2	2	1下	
因素分析與結構方程式	Factor analysis and Structure Equation	選	2	2	1下	
獨立研究	Independent Study	選	2	2	2上	
科教論文寫作	Science Education Writing	選	2	2	2上	
敘說性研究	Narrative Inquiry	選	2	2	2下	
問卷設計理論與實務	Theory and Practice of Questionnaire Design	選	2	2	3上	

自然科學教育學系博士班 課程結構與教學科目表 110學年度

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
(三) 科學課程與教學領域課程 (至少選修4學分)						
1. 科學課程與教學						
科學概念分析與教學模式	Science Concept Analysis and Instructional Model	選	2	2	1上	
科學教育測驗與評量	Measurement and Evaluation on Science Education	選	2	2	1上	
環境教育之課程與教學	Curriculum and Instruction on Environmental Education	選	2	2	1上	碩博合開
網路教學與科學教育	Internet Instruction and Science Education	選	2	2	1下	
非制式機構之科學教育推廣專題研究	Special Topics in Informal Science Education	選	2	2	2上	碩博合開
科學學習與建模專題研究	Special Topics in Science Learning and Modeling	選	2	2	2上	
2. 科學教育行政視導與師資培育						
科學師資培育	Science Teacher Education	選	2	2	1上	
科學教育視導	Supervision on Science Education	選	2	2	1上	
科學課程與教學領導	Leadership on Science Curriculum and Instruction	選	2	2	1下	
大眾科學活動經營與管理專題研究	Special Topics in Public Science management	選	2	2	1下	
科學教育評鑑	Evaluation on Science Education	選	2	2	2上	
科學教育行政理論與實務	Theory and Practice on Science Education Administration	選	2	2	2上	
國際科學教育比較研究	International Science Education Comparative Study	選	2	2	2下	
3. 科學與科技						
教育工學與科學教育	Educational Technology and Science Education	選	2	2	1上	
遠距教學與科學教育專題	Special Topics on Distance Learning and Science Education	選	2	2	1下	
多媒體與科學教育專題研究	Special Topics in Multimedia and Science Education	選	2	2	2上	
科技強化科學教學專題研究	Special Topics in Technology Integrated Science Teaching	選	2	2	2下	
(四) 科學/科技素養課程 (至少選修4學分)						
1. 科學素養(標示*課程為碩博合開)						
生態學特論	Advanced Ecology	選	3	3	1上	碩博合開
海洋生物學	Marine Biology	選	3	3	1上	碩博合開
昆蟲學特論	Advanced Entomology	選	3	3	1上	碩博合開
有機化學特論	Advanced Organic Chemistry	選	3	3	1上	碩博合開
生物海洋學	Biological Oceanography	選	3	3	1上	
真菌學特論	Advanced Mycology	選	3	3	1下	碩博合開
保育生物學	Conservation Biology	選	2	2	1下	碩博合開
組織學特論	Advanced Histology	選	3	3	1下	碩博合開

自然科學教育學系博士班 課程結構與教學科目表 110學年度

科目中文名稱	科目英文名稱	修別	學分	時數	開課年級	備註
近代生物學特論	Advanced Modern Biology	選	3	3	1下	碩博合開
昆蟲生理學特論	Advanced Insect Physiology	選	3	3	1下	碩博合開
高等地球科學特論（一）	Advanced Earth Science (I)	選	3	3	1下	
近代物理特論	Advanced Modern Physics	選	3	3	2上	碩博合開
分子生物學特論	Advanced Molecular Biology	選	3	3	2上	碩博合開
應用化學特論	Advanced Applied Chemistry	選	3	3	2上	碩博合開
材料化學特論	Advanced Material Chemistry	選	3	3	2上	
高等地球科學特論（二）	Advanced Earth Science (II)	選	3	3	2上	
物理專題研究（一）	Special Topics in Physics (I)	選	3	3	2上	
高等生物學獨立研究	Independent Study of Advanced Biology	選	3	3	2下	
分析化學特論	Advanced Analytical Chemistry	選	3	3	2下	
環境化學特論	Advanced Environmental Chemistry	選	3	3	2下	碩博合開
應用物理特論	Advanced Applied Physics	選	3	3	2下	碩博合開
物理專題研究（二）	Special Topics in Physics (II)	選	3	3	2下	
地質學特論	Advanced Geology	選	3	3	2下	
氣象學特論	Advanced Meteorology	選	3	3	2下	
2. 科技素養						
智慧型電腦輔助教學	Intelligent Computer-Assisted Instruction	選	2	2	1上	
數位學習理論與實務	Theory and Practice of Digital Learning	選	3	3	1上	
數位化科學教材教法	Digital Teaching Materials and Methods of Nature Science	選	2	2	1下	碩博合開
網際學習科技	Internet Learning Technology	選	2	2	1下	
教學科技評鑑與應用	Evaluation and Utilization on Instructional Technology	選	2	2	1下	
電腦在科學上應用之專題研究	Application of Computers on Science	選	3	3	2上	碩博合開
多媒體創作技術	Creative Multimedia	選	2	2	2上	
數位內容設計專題研究	Special Topics in Digital Content Design	選	2	2	2上	
科技產業實查與研究	Research on Technology Industry	選	2	2	2上	
教學科技理論與實務	Theory and Practice of Instructional Technology	選	3	3	2下	
科技法制研究	Studies in Legal Science on Science and Technology	選	2	2	2下	
（五）所際及校際課程（至少選修4學分）						
所際及校際課程		選	4	4		
畢業學分總計			32	32		
備註：非科學教育碩士學位之入學生，必須補修之科目由本系「博士生課程指導委員會」審議後訂定，補修畢後始得畢業，補修科目不得列為博士班畢業學分。						