

國立嘉義大學 教育學系數理教育碩士班必選修科目 冊

(108學年度入學新生適用)

107.12.26系課程委員會議通過

108.01.10院課程委員會議通過

108.03.26校課程規劃委員會議通過

108.05.21教務會議核備

一、教育目標：

數理教育研究所一方面顧及師資培育的永續發展，另一方面也因應教育人力資源的變化，除了延續「數理教育研究人才」的培育、促進「中、小學數理師資與視導人才」的發展，全力提升數理在職或職前教師的專業知能外，本所也鼓勵學生開拓和從事「非制式數理教育」的相關行業，促進學生投入數理教科書編輯、教具與軟體的製作與研發、博物館教育、及數理補習教育等，以促進良好的數理教學與學習。因此訂定本所下列三項教育目標：

1. 培育數理教育研究人才
2. 培育中、小學數理師資與數理教育視導人才
3. 培育非制式數理教育人才

二、核心能力：

1. 數理教育之專業能力
2. 問題解決與創新能力
3. 關懷人文與自然之能力
4. 溝通、協調與領導能力

三、核心能力指標：

- 1.1. 具備數理教學之專業能力
- 1.2. 掌握學生數理學習
- 2.1. 規劃、執行研究並發表成果
- 2.2. 指導學生製作科展
- 3.1. 關懷弱勢學生之數理學習
- 3.2. 實踐自然生態教學活動
- 4.1. 籌辦數理相關活動
- 4.2. 具備發表與溝通能力

四、課程架構與畢業學分：

◎課程架構：

分為數學教育組及科學教育組，依據「數理教育學」、「數理科學」和「方法學」的基礎，開設「數理史哲」、「課程、教學、評量」、「科技與數理教育」、「數理專門課程」、及「研究方法」等類別課程，發展理論與實務並重的課程。

◎校外實習或專題製作之科目：

校外實習安排於共同必選「非制式數理教育活動規劃與指導」，及二門共同選修「非制式數理學習」、「非制式數理教育實務」課程中實施。

◎畢業學分：

數學教育組

學生畢業時應修滿至少36學分，包括專業必修6學分、專業選修24學分、論文6學分，始得畢業。
科學教育組

學生畢業時應修滿至少36學分，包括專業必修6學分、專業選修24學分、論文6學分，始得畢業。

其他說明：

1. 分組必選至少10學分。
2. 可跨組選修4學分。
3. 修習高等教育統計前需先修畢教育研究法研究。
4. 科學教育組下列課程至少選修4學分：物理學特論、化學特論、生物學特論、地球科學特論、自然科學實驗特論、環境科學特論、資訊科學特論。
5. 數學教育組下列課程至少選修4學分：代數學、高等機率論、數學史與數學教育、分析學、幾何學特論。
6. 天氣學、天文觀測、生活科技概論、科技系統與社會發展、生活科技教育概論、跨學科課程發展與設計、自然科學領域探究與實作、自然科學領域主題之探究與實作、自然科學分科主題之探究與實作、數學文化、科學史、線性代數(I)、線性代數(II)、幾何學、數學史，為中等教育學程課程，可自由選修，但不計入數理所畢業學分。
7. 學生以修習本所開設課程為優先，如有特殊需求，欲修習其他系所所開相同名稱之課程，應向本所提出申請，經本所同意，始得修習。

※補充：

碩、博士班研究生(含碩士在職專班)應至本校所規定之網路教學平台自行修習「學術倫理教育」課程，並通過線上課程測驗達及格標準，經出示修課證明始得申請學位口試。未通過者不得申請學位口試。

教學分組：數學教育組

第一學年

必修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
教育研究法研究Research Methods in Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,15,16	A	1, 2
高等教育統計Advanced Educational Statistics	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0209	12,15,16,18	A	1, 2
專業必修小計			6				

第一學年

必修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
教育測驗與評量Educational Testing and Assessment	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16,18	H	1, 2
雲端教育應用工具Cloud Apps for Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	12,15,16,18	H	1, 2
資訊教育理論與應用Theory and Applications of Information Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0211,ITC0212,ITC0213	12,15,16,18	H	1, 2
認知心理學與數學教育Cognitive Psychology and Mathematics Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學學習心理學Mathematics Learning Psychology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	B	1, 2
線性代數(I)Linear Algebra(I)	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	12,15	D	1, 2
代數學Abstract Algebra	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	12,15,16	B	1, 2
數學教育研究導論Introduction of Mathematics Education Research	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	B	1, 2
數學課程發展研究The Study of Mathematics Curriculum Development	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	B	1, 2
數學診斷測驗之編製與分析Diagnostic Test Construction and Data Analysis in Mathematics	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
互動式網路數學教育遊戲設計Interactive Web-Game Design of Mathematics Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	C	2, 4
非制式數理教育活動規劃與指導Informal Mathematical & Scientific Activity Planning and Instruction	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	B	2, 3, 4
教學題庫的資料庫管理Database Management of Teaching Test	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
線性代數(II)Linear Algebra(II)	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	12,15,16	D	1, 2
質的研究Qualitative Research	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
數學史與數學教育History of Mathematics and Mathematics Education	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0208	15,16	B	1, 2
數學概念發展研究The Study of Mathematics Concepts Development	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	B	1, 2
教學科技與數學教育Instruction Technology and Mathematics Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	C	2, 4
電腦多媒體與數學教育Computer Multimedia and Mathematics Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	12,15,16,18	C	1, 2
數學成就測驗之編製與分析Achievement Test Construction and Data Analysis in Mathematics	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
合作學習的教學策略Teaching Strategies for Cooperative Learning	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	H	1, 2, 4
專業選修小計			54				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

第二學年

必選修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
互動教學網路社群理論與應用Theory and Applications of Interactive Teaching Network Community	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,13,14,15,16,18	H	2, 4
行動研究Action Research	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	15,16	H	1, 2
非制式數理教育實務Informal Practice in Mathematics & Science Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17	H	1, 2, 3, 4
非制式數理學習Informal Learning in Mathematics & Science Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17	H	2, 3, 4
博物館教育與遊戲Museum Education and Game	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,G,VC0712,GVC0714	11,12,14,15,16	H	1, 2, 3, 4
量化資料分析Quantitative Data Analysis	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16,18	H	1, 2
話語分析Discourse Analysis	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
資訊素養研究Research on Information Literacy	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0211,ITC0212,ITC0213	12,15,16,18	B	1, 2
電腦網路技術與教學管理Technologies and Teaching Management of Computer Network	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0211,ITC0212,ITC0213	12,15,16,18	H	1, 2
數位學習理論與教學應用Theory and Teaching Applications of E-learning	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	H	2, 4
數理文本分析Analysis of Mathematics & Science Text	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
數學文化Culture of Mathematics	1	3.0	3	SCC0207,SCC0208	11,12,13,15,16	D	1, 3
數學哲學Philosophy of Mathematics	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317	12,15	D	1, 2
高等機率論Advanced Probability	1	2.0	2			B	1, 2
幾何學Geometry	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,S,CC0207	12,15,16	D	1, 2
多元文化與數學教育Multiculture and Mathematics Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	C	2, 3, 4
建構論與數學學習Constructivism and Mathematics Learning	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學佈題研究The Study of Mathematical Problem Posing	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學教育文獻評析Literature Review in Mathematics Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	D	1, 2
數學教育專題研究Seminar in Mathematics Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
質性資料分析Qualitative Data Analysis	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
多媒體設計Multimedia Design and Development	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,15,16,18	H	2, 4
實驗設計Experimental Design	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
數學教育特論Special Topics in Mathematics Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	D	1, 2
幾何學特論Special Topics in Geometry	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,S,CC0207,SCC0208	12,15,16	B	1, 2
進階互動式數理教學程式設計Advance Interactive Programming for Mathematics and Science Teaching	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	H	2, 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	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
資訊融入教學研究The Study of Information Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14, 15,16,18	H	2, 4
運算思維與程式設計Computational Thinking and Programming	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	12,15,16, 18	H	1, 2
電腦在數理教育上的應用Computer Application in Mathematics & Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14, 15,16,18	H	1, 2, 4
電腦多媒體網路教學Internet Instruction of Computer Multimedia	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14, 15,16,18	H	1, 2, 4
數學史History of Mathematics	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,S CC0207,SCC0208	12,15,16	D	1, 2
分析學Real Analysis	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,S CC0207,SCC0208	15,16	B	1, 2
數學教學設計研究The Study of Mathematics Teaching Design	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	B	1, 2, 4
數學教育哲學The Philosophy of Mathematics Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學教學策略研究The Study of Mathematical Teaching Strategies	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學教學實務研究The Study of Mathematics Teaching Practice	2	3.0	3	EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,E DC0317,EDC0318	11,12,13, 14,15,16, 17	C	1, 2, 3, 4
數學解題研究The Study of Mathematical Problem Solving	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學學習研究The Study of Mathematical Learning	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317	12,15,16	C	1, 2
網路教學策略研究Research on Web-Based Instruction Strategies	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14, 15,16,18	H	2, 4
遠距教學在數學教育上的應用Application of Distant Learning in Mathematics Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14, 15,16,18	D	1, 2, 4
數學評量研究The Study of Mathematical Assessment	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	C	1, 2
數學課程比較研究The Study of Mathematical Curriculum Comparison	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,14, 15,16	D	1, 2, 4
學校教育改革專題研究Seminar in School Reform	2	3.0	3	EDC0110,EDC0111,EDC0112,EDC0113,EDC0314,E DC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,13,14, 15,16,17, 18	D	1, 2, 4

專業選修小計 115

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	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
畢業論文Thesis	2	6.0	6				2

論文小計 6

學年小計 121

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

教學分組：科學教育組

第一學年

必修類別：專業必修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
教育研究法研究Research Methods in Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,15,16	A	1, 2
高等教育統計Advanced Educational Statistics	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16,18	A	1, 2
專業必修小計			6				

第一學年

必修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
STS科學教育STS in Science Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
生活科技教育概論Introduction of Living Technology Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,13,14,15,16	G	1, 2, 3
自然科學教學設計Instructional Design in Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	F	1, 2
自然科學領域探究與實作Inquiry and Implementation in Natural Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
建構論與科學教育Constructivism and Science Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
科學教育研究導論Introduction of Science Education Research	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0318	12,15,16	E	1, 2
科學教學模式Science Teaching Models	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
科學概念發展Science Concept Development	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
科學學習心理學Science Learning Psychology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	E	1, 2
教育測驗與評量Educational Testing and Assessment	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	15,16	H	1, 2
雲端教育應用工具Cloud Apps for Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	12,15,16,18	H	1, 2
資訊科學特論Special Topics in Information Science	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	12,15,16,18	E	1, 2
資訊教育理論與應用Theory and Applications of Information Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	12,15,16,18	H	1, 2
環境教育戶外參訪與體驗Field Trip in Environmental Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,13,14,15,16	G	1, 2, 3
互動式網路科學教育遊戲設計Interactive Web-Game Design of Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,13,14,15,16,18	F	2, 4
生活科技概論Introduction to Science & Technology	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	12,15,16	G	1, 2
合作學習的教學策略Teaching Strategies for Cooperative Learning	2	3.0	3	EDC0110,EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17	H	1, 2, 4
地球科學特論Special Topics in Earth Science	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	E	1, 2
多元文化與科學教育Multiculture and Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14	G	1, 3, 4
自然科學領域主題之探究與實作Inquiry and Implementation in Themes of Natural Science	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
物理學特論Special Topics in Physics	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	E	1, 2

第一學年

必修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
非制式數理教育活動規劃與指導Informal Mathematical & Scientific Activity Planning and Instruction	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17,18	E	2, 3, 4
科技系統與社會發展Technological System and Social Development	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,13,14,15,16,18	G	1, 2, 3
科學社會學Sociology of Science	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
科學教室的班級經營Management in Science Classroom	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	G	1, 2, 4
科學教學活動分析Analysis in Science Instructional Activities	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	F	1, 2, 4
科學過程技能Science Process Skills	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
教學實務與實習Practices and internship in teaching	2	1.0	1	EDC0111,EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17	H	1, 2, 4
教學題庫的資料庫管理Database Management of Teaching Test	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
質的研究Qualitative Research	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
專業選修小計			72				
學年小計			78				

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

第二學年

必修類別：專業選修

中英文科目名稱	學期	授課時數	學分數	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
互動教學網路社群理論與應用Theory and Applications of Interactive Teaching Network Community	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16	H	2, 4
天氣學Synoptic Meteorology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,13,14,15,16	G	1, 2, 3
生物學特論Special Topics in Biology	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	E	1, 2
多媒體設計Multimedia Design and Development	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16	H	2, 4
自然科學分科主題之探究與實作Inquiry and Implementation in Subject Theme of Natural Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	15,16	G	1, 2
自然科學實驗特論Special Topics in Science Experiment	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	11,12,13,14,15,16	E	1, 2, 3, 4
自然科學學習與評量Learning and Assessment in Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	15,16	F	1, 2
行動研究Action Research	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
非制式數理教育實務Informal Practice in Mathematics & Science Education	1	2.0	2	EDC0111,EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17,18	H	1, 2, 3, 4
非制式數理學習Informal Learning in Mathematics & Science Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,18	H	2, 3, 4
科學史與科學教育History of Science and Science Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209	12,13,14,15,16	F	1, 2, 3

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	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
科學哲學Philosophy of Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
科學教育視導Supervision in Science Education	1	3.0	3	EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,15,16	G	1, 2, 4
科學教育議題Issues in Science Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,13,14,15,16	F	1, 2, 3
科學教具的製作與應用The Design and application of science teaching aids	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,14,15,16	F	2, 4
科學發展史觀Historical Perspectives in Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,13,15,16	G	1, 2, 3
科學概念分析Analysis in Scientific Concept	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
科學概念改變Conceptual Change in Science	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	F	1, 2
科學學習特論Special Topics in Science Learning	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
問題解決與科學教育Problem Solving and Science Education	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,14,15,16	G	1, 2, 4
博物館教育與遊戲Museum Education and Game	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,GVC0711,GVC0712,GVC0714	11,12,13,14,15,16,17,18	H	1, 2, 3, 4
量化資料分析Quantitative Data Analysis	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
話語分析Discourse Analysis	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
跨學科課程發展與設計Interdisciplinary Curriculum Development and Design	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,14,15,16	G	1, 2, 4
電腦網路技術與教學管理Technologies and Teaching Management of Computer Network	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,13,14,15,16,18	H	2, 3, 4
實驗設計Experimental Design	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
數位學習理論與教學應用Theory and Teaching Applications of E-learning	1	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	H	2, 4
數理文本分析Analysis of Mathematics & Science Text	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
質性資料分析Qualitative Data Analysis	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	H	1, 2
環境教育研究Studies in Environmental Education	1	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,GVC0711,GVC0712,GVC0714	12,13,14,15,16	G	1, 2, 3
環境教育專題Special Topics in Environmental Education	1	3.0	3	EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17,18	F	1, 2, 3, 4
化學特論Special Topics in Chemistry	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	12,15,16	E	1, 2
天文觀測Astronomical Observation	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
生態與生態教育議題Issues in Ecology and Ecology Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,GVC0712,GVC0714	11,12,13,14,15,16,17	F	1, 2, 3, 4
自然科學課程發展Curriculum Development in Science	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	F	1, 2
社會心理學與科學學習Social Psychology and Science Learning	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	F	1, 2
科學史History of Science	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208	12,13,15,16	G	1, 2, 3
科學本質與科學教育Nature of Science and Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	F	1, 2, 3

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	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
科學玩具與教學活動設計Scientific Toy and Instructional Design	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,13,14,15,16,18	F	2, 4
科學教育行政議題Issues in Administration of Science Education	2	3.0	3	EDC0110,EDC0111,EDC0112,EDC0113,EDC0314,E,DC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,14,15,16	G	1, 2, 4
科學教育哲學The Philosophy of Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	F	1, 2
科學教師專業發展Professional Development of Science Teachers	2	3.0	3	EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,E,DC0317,EDC0318	11,12,13,15,16,17	F	1, 2, 4
科學教學實務研究Practice and Research in science Teaching	2	3.0	3			G	1, 2
科學遊戲與科學教育Scientific Games and Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	F	1, 2, 3, 4
科學課程評鑑Evaluation in Science Curriculum	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,15,16	G	1, 2
進階互動式數理教學程式設計Advance Interactive Programming for Mathematics and Science Teaching	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,18	H	2, 4
資訊融入教學研究The Study of Information Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,15,16,18	H	2, 4
運算思維與程式設計Computational Thinking and Programming	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0211,ITC0212,ITC0213	12,15,16,18	H	1, 2
電腦在數理教育上的應用Computer Application in Mathematics & Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,13,15,16,18	H	1, 2, 4
電腦多媒體網路教學Internet Instruction of Computer Multimedia	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	H	2, 4
網路教學策略研究Research on Web-Based Instruction Strategies	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,I,TC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311	11,12,14,15,16,18	H	2, 4
認知心理學與科學教育Cognitive Psychology and Science Education	2	3.0	3	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	12,13,14,15,16	F	2, 3
環境科學特論Special Topics in Environmental Science	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16	E	1, 2, 3
環境教育活動開發與實踐Activity Development and Implementation in Environmental Education	2	2.0	2	EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,E,DC0317,EDC0318	11,12,13,14,15,16,17	F	1, 2, 3, 4
環境教育議題Issue in Environmental Education	2	2.0	2	EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318	11,12,14,15,16	F	1, 2, 3

專業選修小計 146

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	專業職能	共通職能	備註	核心能力對應項次
畢業論文Thesis	2	6.0	6				1, 2, 3, 4

論文小計 6

學年小計 152

*選修課程名稱，得依科技發展與特色重點產業異動。

專業職能說明：

EDC0110. 規劃組織架構、人員配置及籌措資源。
 EDC0111. 擬訂組織願景、目標及實施策略。
 EDC0112. 領導或配合組織執行業務。
 EDC0113. 檢討、修正及改善業務執行。
 EDC0314. 執行教學活動
 EDC0315. 規劃及進行教學評量
 EDC0316. 規劃教學策略及內容
 EDC0317. 發展設計教學內容及教材
 EDC0318. 進行教學/訓練需求評估
 GVC0711. 瞭解服務機關的願景、使命與施政目標。
 GVC0712. 具有責任感和使命感，以達成高品質的公共服務。
 GVC0714. 對民眾的業務溝通與宣導說明
 ITC0211. 執行並支援與資訊技術相關的服務和工作
 ITC0212. 執行資訊系統安裝
 ITC0213. 執行資訊系統更新服務
 ITC0308. 進行方案設計（圖像、影音、程式人機介面、雛型及腳本設計）與專案內容驗證。
 ITC0309. 製作圖像、影音、程式以及人機介面的方案
 ITC0310. 數位內容傳播成品的展示、試用以及修正
 ITC0311. 規劃數位內容與傳播專案
 SCC0207. 運用科學以及數學基礎，瞭解並且分析真實世界中所遭遇的問題。
 SCC0208. 運用數學及科學的基礎知識，協助其他領域人員發展出解決問題所需要的方案。
 SCC0209. 檢視資料，解釋統計分析的結果，並且詮釋以及總結研究成果，以提供他人作為參考。

共通職能說明：

11. 溝通表達
12. 持續學習
13. 人際互動
14. 團隊合作
15. 問題解決
16. 創新
17. 工作責任及紀律
18. 資訊科技應用

備註說明：（各科目的備註欄代碼請參考此處的說明）

- A. 必修
- B. 數學教育組必選（至少10學分）
- C. 數學教育組選修
- D. 數學教育組其他可開授之選修課程
- E. 科學教育組必選（至少10學分）
- F. 科學教育組選修
- G. 科學教育組其他可開授之選修課程
- H. 共同選修