

# 國立嘉義大學 教育學系數理教育碩士班必選修科目 冊

(114學年度入學新生適用)

113.12.20系課程委員會會議通過

113.12.26院課程委員會會議通過

114.04.22校課程規劃委員會會議通過

114.05.06教務會議核備

## 一、教育目標：

教育學系數理教育碩士班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，本班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。因此訂定本班下列三項教育目標：

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：

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「非制式數理教育活動規劃與指導」、「非制式數理學習」、「非制式數理教育實務」三門選修課程中實施。

### ◎畢業學分：

學生畢業時應修滿至少36學分，包括專業必修3學分、專業選修27學分、論文6學分，始得畢業。

**其他說明：**

1. 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、自然科學探究與實作、自然科學探究與實作課程設計、自然科學分科主題之探究與實作、跨學科課程發展與設計、線性代數(I)、線性代數(II)、幾何學、數學史、數學哲學、數學文化、科學史，為中等教程，可自由選修，但不計入畢業學分。

2. 本碩士班學生以修習本班開設課程為優先，如有特殊需求，欲修習其他系所所開相同名稱之課程，應向本班提出申請，經同意後，始得修習並承認，至多6學分，如有特殊情形，需經系務會議審議通過。

**※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。

為增進英語實用能力，鼓勵學生修習一門全英語授課(EMI)課程，以提升國際競爭力。

# 第一學年

## 必選修類別：專業必修

| 中文字科目名稱                              | 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     |
| 專業必修小計                               |    |      | 3   |                                         |             |    |          |

# 第一學年

## 必選修類別：專業選修

| 中文字科目名稱                                                                      | 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             | C  | 1, 2     |
| 代數學Abstract Algebra                                                          | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15,16             | B  | 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       | E  | 1, 2, 3  |
| 自然科學探究與實作Inquiry and Implementation in Natural Science                       | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,14,15,16       | E  | 1, 2, 4  |
| 自然科學教學設計Instructional Design in Science                                      | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | B  | 1, 2     |
| 建構論與科學教育Constructivism and Science Education                                 | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | C  | 1, 2     |
| 科技系統與社會發展Technological System and Social Development                         | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 11,12,13,14,15,16,18 | E  | 1, 2, 3  |
| 科學概念發展Science Concept Development                                            | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | C  | 1, 2     |
| 教育測驗與評量Educational Testing and Assessment                                    | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 15,16                | B  | 1, 2     |
| 雲端教育應用工具Cloud Apps for Education                                             | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 12,15,16,18          | B  | 1, 2     |
| 資訊科學特論Special Topics in Information Science                                  | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 12,15,16,18          | B  | 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,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 12,15,16,18          | B  | 1, 2     |
| 數理教育研究導論Introduction of Mathematics& Science Education Research              | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,15,16       | B  | 1, 2     |
| 數理學習心理學Mathematics & Science Learning Psychology                             | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | B  | 1, 2     |
| 數學成就測驗之編製與分析Achievement Test Construction and Data Analysis in Mathematics   | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,14,15,16,18       | 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                                 | 11,12,13,15,16       | B  | 1, 2     |
| 線性代數(I)Linear Algebra(I)                                                     | 1  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15                | E  | 1, 2     |
| 生活科技概論Introduction to Science & Technology                                   | 2  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208                 | 12,15,16             | E  | 1, 2     |
| 合作學習的教學策略Teaching Strategies for Cooperative Learning                        | 2  | 2.0  | 2   | EDC0110,EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318         | 11,12,13,14,15,16,17 | B  | 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             | B  | 1, 2     |
| 多元文化與科學教育Multiculture and Science Education                                  | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,14          | C  | 1, 3, 4  |
| 自然科學分科主題之探究與實作Inquiry and Implementation in Subject Theme of Natural Science | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,14,15,16       | E  | 1, 2, 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 | 專業職能                                                                            | 共通職能                    | 備註 | 核心能力對應項次 |
|------------------------------------------------------------------------------------|----|------|-----|---------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|----------|
| 自然科學探究與實作課程設計Curriculum Design in Inquiry and Implementation of Natural Science    | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                         | 11,12,14,15,16          | E  | 1, 2, 4  |
| 物理學特論Special Topics in Physics                                                     | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                         | 12,15,16                | B  | 1, 2     |
| 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 | B  | 2, 3, 4  |
| 非制式數理學習Informal Learning in Mathematics & Science Education                        | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                         | 11,12,13,14,15,16,18    | B  | 2, 3, 4  |
| 科學史與科學教育History of Science and Science Education                                   | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209                 | 12,13,14,15,16          | B  | 1, 2, 3  |
| 科學教學活動分析Analysis in Science Instructional Activities                               | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                         | 11,12,13,14,15,16       | B  | 1, 2, 4  |
| 高等教育統計Advanced Educational Statistics                                              | 2  | 2.0  | 2   | EDC0315,EDC0316,EDC0318,SCC0208,SCC0209                                         | 12,15,16,18             | B  | 1, 2     |
| 教學科技與數學教育Instruction Technology and Mathematics Education                          | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311,ITC0312 | 12,15,18                | B  | 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                | B  | 1, 2     |
| 電腦多媒體網路教學Internet Instruction of Computer Multimedia                               | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311         | 11,12,14,15,16,18       | B  | 2, 4     |
| 電腦多媒體與數學教育Computer Multimedia and Mathematics and Science Education                | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0310                         | 12,14,15,16,18          | B  | 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                                         | 11,12,13,15,16          | 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                                         | 11,12,13,15,16          | B  | 1, 2     |
| 線性代數(II)Linear Algebra(II)                                                         | 2  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209                 | 12,15                   | E  | 1, 2     |
| 質的研究Qualitative Research                                                           | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                         | 12,15,16                | B  | 1, 2     |
| 專業選修小計                                                                             |    |      | 77  |                                                                                 |                         |    |          |
| 學年小計                                                                               |    |      | 80  |                                                                                 |                         |    |          |

\*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   |
|---------------------------------------------------------------|----|------|-----|-----------------------------------------------------------------|-------------------------|----|------------|
| 天氣學Synoptic Meteorology                                       | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                         | 12,13,14,15,16          | E  | 1, 2, 3    |
| 生物學特論Special Topics in Biology                                | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                         | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 多元文化與數學教育Multiculture and Mathematics Education               | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                         | 11,12,13,15,16          | B  | 2, 3, 4    |
| 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       | B  | 1, 2, 3, 4 |
| 自然科學領域學習與評量Learning and Assessment in Science Field           | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310 | 12,14,16,18             | B  | 2, 4       |
| 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 | B  | 1, 2, 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 | 專業職能                                                                    | 共通職能                    | 備註 | 核心能力對應項次   |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|------|-----|-------------------------------------------------------------------------|-------------------------|----|------------|
| 建構論與數學學習Constructivism and Mathematics Learning                               | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,14,15                | B  | 1, 2       |
| 科學本質與科學教育Nature of Science and Science Education                              | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,14,15,16       | B  | 1, 2, 3    |
| 科學教育視導Supervision in Science Education                                        | 1  | 2.0  | 2   | EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                 | 11,12,15,16             | C  | 1, 2, 4    |
| 科學教育議題Issues in Science Education                                             | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,13,14,15,16          | B  | 1, 2, 3    |
| 科學概念分析Analysis in Scientific Concept                                          | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | C  | 1, 2       |
| 科學概念改變Conceptual Change in Science                                            | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 高等機率論Advanced Probability                                                     | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 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 | B  | 1, 2, 3, 4 |
| 幾何學Geometry                                                                   | 1  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15                   | E  | 1, 2       |
| 量化資料分析Quantitative Data Analysis                                              | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 資訊素養研究Research on Information Literacy                                        | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0311         | 12,15,16,18             | B  | 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                                 | 12,14,15,16             | E  | 1, 2, 4    |
| 數位學習理論與教學應用Theory and Teaching Applications of E-learning                     | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 11,12,14,15,16,18       | B  | 2, 4       |
| 數理教具的製作與應用The Design and Application of Mathematics and Science Teaching Aids | 1  | 2.0  | 2   | EDC0315,EDC0316,EDC0318,SCC0208,SCC0209                                 | 12,15,16,18             | B  | 1, 2       |
| 數學佈題研究The Study of Mathematical Problem Posing                                | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 數學教育文獻評析Literature Review in Mathematics Education                            | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,14,15                | B  | 1, 2       |
| 數學教育特論Special Topics in Mathematics Education                                 | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16,17             | C  | 1, 2       |
| 數學教育專題研究Seminar in Mathematics Education                                      | 1  | 2.0  | 0   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 質性資料分析Qualitative Data Analysis                                               | 1  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | B  | 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          | B  | 1, 2, 3    |
| 分析學Real Analysis                                                              | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 化學特論Special Topics in Chemistry                                               | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208                 | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 天文觀測Astronomical Observation                                                  | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | E  | 1, 2       |
| 多媒體設計Multimedia Design and Development                                        | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 11,12,14,15,16          | B  | 2, 4       |
| 自然科學課程發展Curriculum Development in Science                                     | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16                | B  | 1, 2       |
| 玩具與數理教學活動設計Toy and Mathematics and Science Instructional Design               | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207                         | 11,12,13,14,15,16       | B  | 2, 4       |
| 社會心理學與數理學習Social Psychology and Mathematics and Science Learning              | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207                         | 11,12,13,14,15,16       | B  | 1, 2       |
| 科學史History of Science                                                         | 2  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208                 | 12,13,15,16             | E  | 1, 2, 3    |

## 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   |
|-----------------------------------------------------------------------------------|----|------|-----|-------------------------------------------------------------------------|----------------------|----|------------|
| 科學教育行政議題Issues in Administration of Science Education                             | 2  | 2.0  | 2   | EDC0110,EDC0111,EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318 | 11,12,14,15,16       | C  | 1, 2, 4    |
| 科學教學實務研究Practice and Research in science Teaching                                 | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,14,15,16,17 | C  | 1, 2       |
| 科學課程評鑑Evaluation in Science Curriculum                                            | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | C  | 1, 2       |
| 幾何學特論Special Topics in Geometry                                                   | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15,16             | B  | 1, 2       |
| 資訊融入教學研究The Study of Information Education                                        | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 11,12,15,16,18       | B  | 2, 4       |
| 運算思維與程式設計Computational Thinking and Programming                                   | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0211,ITC0212,ITC0213         | 12,15,16,18          | B  | 1, 2       |
| 遊戲與數理教育Games and Mathematics and Science Education                                | 2  | 2.0  | 2   | EDC0315,EDC0316,EDC0318,SCC0208,SCC0209                                 | 12,15,16,18          | B  | 1, 2       |
| 電腦在數理教育上的應用Computer Application in Mathematics & Science Education                | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0309,ITC0310,ITC0311 | 11,12,13,15,16,18    | B  | 1, 2, 4    |
| 認知心理學與數理教育Cognitive Psychology Mathematics and Science Education                  | 2  | 2.0  | 2   | EDC0315,EDC0316,EDC0318,SCC0208,SCC0209                                 | 12,15,16,18          | B  | 1, 2       |
| 遠距教學在數理教育上的應用Application of Distant Learning in Mathematics and Science Education | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,ITC0308,ITC0310                 | 11,12,15,16,18       | C  | 1, 2, 4    |
| 數理教師專業發展Professional Development of Mathematics and Science Teachers              | 2  | 2.0  | 2   | EDC0110,EDC0111,EDC0112,EDC0113,EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318 | 11,12,13,14,15,17    | B  | 1, 2, 4    |
| 數理教學設計研究The Study of Mathematics & Science Teaching Design                        | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,14             | B  | 1, 2, 3, 4 |
| 數學文化Culture of Mathematics                                                        | 2  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15                | E  | 1, 2       |
| 數學史History of Mathematics                                                         | 2  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 12,15                | E  | 1, 2       |
| 數學哲學Philosophy of Mathematics                                                     | 2  | 3.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318,SCC0207,SCC0208,SCC0209         | 11,12,15             | E  | 1, 2       |
| 數學教學策略研究The Study of Mathematical Teaching Strategies                             | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | B  | 1, 2       |
| 數學教學實務研究The Study of Mathematics Teaching Practice                                | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,14,15,16,17 | B  | 1, 2, 3, 4 |
| 數學評量研究The Study of Mathematical Assessment                                        | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             | B  | 1, 2       |
| 數學解題研究The Study of Mathematical Problem Solving                                   | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,14,15,16,17       | B  | 1, 2       |
| 數學課程比較研究The Study of Mathematical Curriculum Comparison                           | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,15,16,17       | C  | 1, 2, 4    |
| 數學學習研究The Study of Mathematical Learning                                          | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 12,15,16             |    | 1, 2       |
| 學校教育改革專題研究Seminar in School Reform                                                | 2  | 2.0  | 2   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,15,16,17    | C  | 1, 2, 4    |
| 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    | B  | 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   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318                                 | 11,12,13,14,15,16,17 | B  | 1, 2, 3, 4 |
| 專業選修小計                                                                            |    |      | 119 |                                                                         |                      |    |            |

## 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 |
|------------|----|------|-----|-----------------------------------------|----------------|----|----------|
| 碩士論文Thesis | 1  | 0.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318 | 11,12,14,15,16 |    | 1, 2, 4  |
| 碩士論文Thesis | 2  | 0.0  | 3   | EDC0314,EDC0315,EDC0316,EDC0317,EDC0318 | 11,12,14,15,16 |    | 1, 2, 4  |
| 論文小計       |    |      | 6   |                                         |                |    |          |
| 學年小計       |    |      | 125 |                                         |                |    |          |

\*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  
 ITC0312. 確認及分析目標對象需求  
 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. 選修
- C. 其他可開授之選修課程
- D. 碩士論文
- E. 中等教育學程科目，不列入畢業學分