

# 國立嘉義大學數理教育研究所

## 【國民小學自然領域，自然專長】師資培育公費生輔導修課規劃 【108 學年度(含)起入學之公費生與 108 學年度(含)起甄選為公費生者適用之】

108 年 9 月 26 日 108 學年度第 1 學期第 1 次所務會議通過

| 科目名稱   |                 | 自然  |       |  |       |                            |
|--------|-----------------|---|-------|--|-------|----------------------------|
| 要求總學分數 |                 | 20 學分   | 必備學分數 | 至少 13 學分   | 選備學分數 | 至少 6 學分                    |
| 類型     | 部定科目名稱          | 部定相似科目  |       | 本校科目名稱   | 學分數   | 備註                         |
| 必備科目   | 物理(可含實驗)及相關科目   | 普通物理(及實驗)、物理學通論、力學、流體力學、電磁學(及實驗)、物數、基本電子學(及實驗)、量子物理、熱學、光學(及實驗)、近代物理(及實驗)  |       | 普通物理學、普通物理學實驗、實驗物理(I)-電路、電磁學、理論力學、量子物理、熱統計物理、光學、實驗物理計物理、光學、實驗物理(I)-力學與電磁、實驗物理(III)-近代物理、熱物理與光學、應用數學、計算物理導論、基本電學、電子學、電子學實驗。 | 至少 3  | 至少 9 學分<br>(4 科目需選 3 科目以上) |
|        | 化學(可含實驗)及相關科目   | 普通化學(及實驗)、有機化學(及實驗)、分析化學(及實驗)、物理化學(及實驗)、無機化學(及實驗)、儀器分析、生物化學；高分子化學、工業化學、光化學、配位化學、有機合成、環境化學、有機光譜學、化學數學、群論之化學應用等   |       | 普通化學、普通化學實驗、無機化學、高分子化學、有機化學、有機化學實驗、有機光譜、有機合成、固態化學、環境化學、儀器分析暨實驗、物理化學、物理化學實驗、化學數學  | 至少 3  |                            |
|        | 生物(可含實驗)及相關科目   | 普通生物學(及實驗)、生物學通論、生態學、遺傳學、演化論、生物化學、生物統計學、細胞生物學、分子生物學、動物生理學(及實驗)、植物生理學(及實驗)、無脊椎動物學(及實驗)、種子植物分類學(及實驗)、脊椎動物學(及實驗)、微生物學、昆蟲學(及實驗)、植物解剖學、藻類學、動物行為學、園藝學、保育生物學、古生物學等 |       | 生物學、生物學實驗、生態學(I)、生態學(II)、植物生態學、遺傳學、遺傳學實驗、生物統計學、脊椎動物學、無脊椎動物學、本地植物學及實習、植物分類學及實習、植物形態學、微生物學、昆蟲學及實習、保育生物學、生物多樣性。               | 至少 3  |                            |
|        | 地球科學(可含實驗)及相關科目 | 地球科學概論(實習)、環境地質學地球科學導論、普通地質學、觀測地震學、地震觀測與災害、天氣學、氣候學、星系天文學、海洋化學、行星地質學、地體動力學、天文觀測(實  |       | 地球科學特論、天氣學、天文觀測、氣候學  | 至少 3  |                            |

|          |                    |  |                                |     |       |
|----------|--------------------|--|--------------------------------|-----|-------|
|          |                    | 習)、海洋學概論(實習)、野外地質學(實習)、地球物理通論、地情化學、大氣觀測(實習)、大氣動力學、地史學(實習)、氣象統計 |                                |     |       |
| 類型       | 部定科目名稱             | 部定相似科目   | 本校科目名稱                         | 學分數 | 備註    |
| 必備科目     | 自然與生活科技課程設計與實施     | 科學課程設計、科學課程設計與發展   | 自然與生活科技課程設計與實施                 | 2   | 至少4學分 |
|          | 科學教育與評量            | 自然科教學評量研究  | 科學教育與評量                        | 2   |       |
|          | 科學教育               | 科學教育通論;科學教育導論  | 科學教育導論、科學教育研究導論                | 2   |       |
| 選備科目     | 自然科學概論             | 環境科學概論、自然科學與生活科技概論   | 環境科學概論                         | 2   | 至少6學分 |
|          | 環境教育               | 環保教育、環境衛生、環境問題與衛生教育、環境管理學、環境科學通論、全球環境變遷、環境教育教材教法               | 環境科學特論                         | 2   |       |
|          | 國小自然科學實驗研究         | 物理教材教法實驗、化學教材教法實驗、生物教材教法實驗                                     | 國小自然科學實驗研究                     | 2   |       |
|          | 國小自然科課程研究          | 自然科課程與教學研究、各國科學課程  | 自然科學課程發展                       | 2   |       |
|          | 資訊科技(等)融入自然與生活科技教學 | 資訊科技融入科學教學、閱讀融入自然與生活科技的教學、電腦在科學上的應用、科技創作與教學實務                  | 電腦在科學教育上的應用、多媒體在數理教育的應用        | 2   |       |
|          | 科學學習心理學            | 科學學習心理學基礎  | 科學學習心理學                        | 2   |       |
|          | 科學創造力              | 科學創造力之培育   | 科學創造力                          | 2   |       |
|          | 資優兒童之科學教育          | 科學資優教育、特殊兒童之科學教育   | 科學資優教育                         | 2   |       |
|          | 科學歷史與哲學            | 科學史、科學史哲、科學史哲研究、自然科學史、化學史、物理史、生命科學發展史、科學史特論、科學史與科學教育           | 科學史與科學教育                       | 2   |       |
|          | 科學展覽設計與展示          | 專題式學習與科學教育   | 自然科學實驗特論                       | 2   |       |
|          | 科教育專題研究            | 科學教育研究、專題研究(科學教育組)、引導研究、應用化學及科學教育專題研究                          | 認知心理學與科學教育、科學本質與科學教育           | 2   |       |
|          | 科學戶外教學專題研究         | 自然解說實務、博物館教學、非制式機構科學教育推廣                                       | 科學戶外教學專題研究、數理教育活動規劃與指導、非制式數理學習 | 2   |       |
| 合計 20 學分 |                    |  |                                |     |       |

