

子計畫一

開設師資生加註自然專長學分班

主持人：數理教育研究所林樹聲教授兼召集人

協同主持人：數理教育研究所陳均伊副教授

一、計畫理念

本計畫旨在培育國小師資生具備國小自然科領域（包括：物理、化學、生物、地球科學等）專長，協助其奠定良好的科學知識基礎，而在教育部規定的必備科目中，物理、化學、生物各科加開多門課程，如：理論力學、電磁學、量子物理、熱統計物理、無機化學、高分子化學、有機化學、生態學、遺傳學(及實驗)、保育生物學、脊椎動物學等科目，俾便深入、全面地瞭解相關的科學專業知識。

其次，亦開設偏向實務導向的科目，諸如：電磁學(及實驗)、電子學(及實驗)、有機化學(及實驗)、物理化學(及實驗)、植物分類學及實習、昆蟲學及實習、保育生物學、天氣學、天文觀測、國小自然科學實驗研究等，以提供國小師資生豐富的學習經驗，協助其發展進行科學實驗與研究的知能，並能將所學應用於未來的教學上，有能力帶領學生進行實驗課、專題研究或科學展覽的設計等。

此外，在快速變遷的多元化社會中，科學知識快速累積的趨勢，以及科學技術的發展日新月異，國小師資生必須對於科學新知與新興技術有基本的認識，方能協助學生與世界接軌，瞭解當前科學社群與知識發展的動態，並展望未來科學的創新、發現或應用。所以，課程設計方面，開設有：量子力學、熱物理學、高分子化學、環境化學、保育生物學等科目，以因應現代社會的需求。

二、計畫目標

本學分班課程標準與課程綱要主要就現行九年一貫課程綱要及因應十二年國教課綱的需求，應用於目前科學教育達成之科學素養與能力，同時開授之課程與部訂相符，且本校已有相關專長的教師，在開課方面能給予充分的支援，使課程架構臻於完善。所以，整體的課程設計將兼顧基礎學科知識的獲得、科學實驗與研究能力的培養，以及現代科學知識與技術的認識等，並以培育具有自然科專業知能、素養與競爭力的師資人才為目標。

三、執行策略與方法

(一)課程核定函(申請中)

本校數理教育研究所「申請新增國民小學教師加註自然專長專門課程」，業經 105 年 11 月 30 日嘉義大學「新增」加註國民小學自然專長專門課程規劃會議通過，105 年 12 月 28 日嘉義大學教育學系 105 學年度第 1 學期第 1 次課程規劃委員會議通過，106 年 01 月 11 日嘉義大學師範學院 105 學年度第 1 學期第 1 次課程規劃委員會議通過，預定於 106 年 04 月 25 日嘉義大學 105 學年度第 2 學期第 1 次教務會議通過後報部審查。

(二)課表安排及師資

106 年暑假加註自然專長課表安排及師資

科目名稱	學分	授課教師	等級職稱	所屬系所	專兼	上課時間(第一年)
科學教育導論	2	蔡樹旺	副教授	數理教育 研究所	專任	第一週：週二至週五 1-4 節 第二週：週一至週五 1-4 節 共計 36 小時

自然與生活科技課程設計與實施	2	陳均伊	副教授	數理教育研究所	專任	第一週：週二至週五 5-8 節 第二週：週一至週五 5-8 節 共計 36 小時
電腦在科學教育上的應用	2	林志鴻	副教授	數理教育研究所	專任	第三週：週一至週五 1-4 節 第四週：週一至週四 1-4 節 共計 36 小時
自然科學實驗特論	2	李榮彬	助理教授	嘉大附小自然教師退休 在數理所兼課已 9 年	兼任	第五週：週一至週五 1-4 節 第六週：週一至週四 1-4 節 共計 36 小時
小計	4 門科目，8 學分					

107 年暑假加註自然專長課表安排及師資

科目名稱	學分	授課教師	等級職稱	所屬系所	專兼	上課時間(第二年)
科學史與科學教育	2	林樹聲	教授	數理教育研究所	專任	第一週：週一至週五上午 1-4 節， 第二週：週一至週四上午 1-4 節， 共計 36 小時
普通物理學	3	許芳文	教授	電子物理學系	專任	第一週：週一至週五下午 5-8 節， 第二週：週一至週四下午 5-8 節， 第三週：週一至週三 2-4 節，5-7 節 共計 54 小時
地球科學特論	3	張智雄	教授	生物機電工程學系	專任	第四週：週一至週五 2-4 節 5-7 節 第五週：週一至週四 2-4 節 5-7 節 共計 54 小時
生物學	3	呂長澤	助理教授	生物資源學系	專任	第六週：週一至週五 2-4 節 5-7 節 第七週：週一至週四 2-4 節 5-7 節 共計 54 小時
普通化學	3	連經憶	助理教授	應用化學系	專任	第八週：週一至週五 2-4 節，5-7 節 第九週：週一至週四 2-4 節，5-7 節 共計 54 小時
小計	5 門科目，14 學分					
合計	9 門科目，22 學分					

(三) 報名及選課作業

一、招生班別：	師資生加註自然專長學分班
二、招生對象(資格)：	國立嘉義大學在校之師資生
三、招生人數：	40 人
四、招生(報名)方式：	採現場報名。 1.報名時間：自 106 年 6 月 6 日起至 6 月 30 日止，逾期不予受理。 2.報名處：嘉義大學數理教育研究所辦公室(本校民雄校區科學館 I102 室) 3.報名費：免費。(若報名之人數未滿 10 名，則不予開班) 4.應備資料： (1)報名表乙份。 (2)學生證影印本乙份。 (3)師資生身份證明文件(如成績單...)。 *以上所繳文件概不退還。
五、甄選及選課方式：	1.以報名表繳交先後，依序錄取至額滿為止。 2.報名時，依報名表上所列課程選課。 3.本班次報名結果及是否開班，至遲於開班一週前，將於下列網站公布，並由數理教育研究所直接以電話或 E-mail 通知。 數理教育研究所網頁： http://www.ncyu.edu.tw/gimse/
六、修業規定與證明：	1.本班次為學分班，學員修讀期滿，發給學分證明。 2.學員出席時數若未達三分之二以上者，不予核發證明書。
七、開班日期：	106 年 8 月 1 日
八、上課時間：	第一年： 自 106 年 8 月 1 日至 106 年 8 月 24 日 每週一至週五上午 8：10～下午 5：10，共四週。 第二年： 自 107 年 7 月 2 日至 107 年 8 月 23 日 每週一至週五上午 8：10～下午 5：10，共八週。
九、上課地點	第一年：以嘉義大學民雄校區科學館 I206 研討室(嘉義縣民雄鄉文隆村 85 號)為主。 第二年：以蘭潭校區為主，民雄校區為輔。
十、收費標準：	免費(教育部經費全額補助)
十一、其他事項：	1.學員繳驗之各種證明文件，如有不實或偽造，除應自負法律責任外，本校即取消修讀資格，並不發給任何修課有關證明。 2.為增進連繫與互動效率，本班次各項資訊發布皆以數理教育研究所網站公布及 E-mail 通知為主，各學員有義務提供個人通訊用 E-mail，並主動經常上網瀏覽，以掌握即時資訊。 3.本班未規定事項悉依本校學則暨相關規定辦理，學員必須遵守本校規定，如有違反依本校規定處理。
十二、特別約定事項：	本班課程規劃表如因師資因素而有調整之必要時，本校得視需要彈性調整之。
十三、查詢服務電話：	課程及招生請洽：國立嘉義大學數理教育所 (05) 2263411 轉 1901 數理教育所網址： http://www.ncyu.edu.tw/gimse/

(四)報名表

國立嘉義大學師資生加註自然專長學分班報名表

系級	學系 年級	申請日期	年 月 日			
學號		性別	<input type="checkbox"/> 男 <input type="checkbox"/> 女			
姓名		生日	年 月 日			
加註自然專長學分班課程	第一年課表					
	選修 請打√	科目名稱	學分	授課教師	專兼	上課時間
		科學教育導論	2	蔡樹旺 副教授	專任	第一週：週二至週五 1-4 節， 第二週：週一至週五 1-4 節， 共計 36 小時
		自然與生活科技 課程設計與實施	2	陳均伊 副教授	專任	第一週：週二至週五 1-4 節， 第二週：週一至週五 1-4 節， 共計 36 小時
		電腦在科學教育 上的應用	2	林志鴻 副教授	專任	第三週：週一至週五 1-4 節， 第四週：週一至週四 1-4 節， 共計 36 小時
		自然科學實驗 特論	2	李榮彬 助理教授	兼任	第三週：週一至週五 5-8 節， 第四週：週一至週四 5-8 節， 共計 36 小時
	小 計		4 門科目，8 學分			
	第二年課表					
	選修 請打√	科目名稱	學分	授課教師	專兼	上課時間
		科學史與 科學教育	2	林樹聲 教 授	專任	第一週：週一至週五上午 1-4 節， 第二週：週一至週四上午 1-4 節， 共計 36 小時
		地球科學 特論	3	張智雄 教 授	專任	第一週：週一至週五下午 5-8 節， 第二週：週一至週四下午 5-8 節， 第三週：週一至週三 2-4 節，5-7 節 共計 54 小時
		普通 物理學	3	李宗隆 教 授	專任	第四週：週一至週五 2-4 節，5-7 節 第五週：週一至週四 2-4 節，5-7 節 共計 54 小時
		生物學	3	方引平助理教授 蔡若詩助理教授 呂長澤助理教授 林政道助理教授	專任	第六週：週一至週五 2-4 節，5-7 節 第七週：週一至週四 2-4 節，5-7 節 共計 54 小時
		普通化學	3	連經憶 助理教授	專任	第八週：週一至週五 2-4 節，5-7 節 第九週：週一至週四 2-4 節，5-7 節 共計 54 小時

	小 計	5 門科目，14 學分
聯絡 電話		
電子郵 件信箱		
通訊處	□□□	
繳交 資料	<input type="checkbox"/> 學生證正反面影印本。 <input type="checkbox"/> 師資生身份證明文件（如成績單…）。	
數理教 育所 收訖章		
	年 月 日	

※本表請填妥後，請送數理教育研究所辦公室（科學館 I102 室）。

四、可能遭遇困難及解決方法

對國小師資生而言，多數非主修理工學科，並不擅長自然科。所以，修習自然科專門課程對他們而言可能有一定的負擔，會因為學習上的困難而退卻，因此除了請任課教師依據師資生背景，以深入淺出生動的方式授課，引起學生學習動機外，並由數理所研究生擔任教學助理從旁加以輔導鼓勵，解決課業上的問題，進而引發其對自然科教學的興趣。

五、預期效益及管考機制

預 期 效 益	管 考 機 制	
	量化評估指標	質化評估指標
1. 奠定良好的科學知識基礎，俾便深入、全面地瞭解相關的科學專業知識。	1. 開設四門基礎學科：「普通物理學」、「地球科學特論」、「生物學」、「普通化學」，二分之一以上及格。	1. 學習自然科領域(物理、化學、生物、地球科學等)科學知識，協助國小師資生奠定良好的科學知識基礎。
2. 提供豐富的學習經驗，協助其發展進行自然科活動並發展成一個教案。	2. 開設「自然與生活科技課程設計與實施」，修課人數之三分之二學生能發展出教案，以達理論與實作之結合。	2. 有能力實踐自行設計的教案。
3. 提供豐富的學習經驗，協助其發展進行科學實驗與研究的知能，並能將所學應用於未來的教學上。	3. 開設「自然科學實驗特論」，修課人數之三分之二學生能呈交實驗報告	3. 有能力帶領學生進行科學實驗、科學營活動。
4. 至少有修課人數的三分之二取得學分證書。	4. 三分之二學生取得學分證書。	4. 核發學分證書