

## 教育部九十六年度中小學科學教育專案期末報告大綱

---

計畫名稱：九五暫綱與全球暖化議題之國高中科學教師進修班

主持人：賈至達教授

執行單位：國立台灣師範大學物理系

### 一、計畫目的

九十五年度國高中課程暫時實行的綱要，已於今年八月一號開始實施，所有有關科學教學的老師，應該有一個聚會討論九五暫綱實行的討論與進修的管道，以便於和九十八年要實施的課程綱要銜接，並提出建言。另一方面近年國際上和國家的政策上對於環境的變遷、氣候的變化等環境保護、全球暖化的議題，非常的重視。尤其是能源、地球系統等方面的討論，用非常嚴肅態度正視之，因此欲結合上述兩項重要的主題，開設國高中老師實驗與理論研習的進修班，以配合國家政策，並與未來人類的發展相結合。

### 二、執行單位對計畫支持(援)情形與參與計畫人員

邀請本校物理系、化學系、生科系、地科系共同支援本計畫之執行，並協助安排課程的規劃，課程表如下：

上課地點：基礎實驗室 (F105)

		一(8/20)	二(8/21)	三(8/22)	四(8/23)	五(8/24)
1	08:10	報到 開幕式	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	化學 (張一知教授)、陳美瑜助教	戶外考察 陽明山地質考察 (劉德慶教授) 海岸生態考察 (張永達教授) 能源核能電廠考察 (林文欽教授) 助教 邱千鳳 謝鈞萍 陳藝丰 顏蕙君	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教
	09:00		USB 感應器理論與實作	能源太陽能電池實務		從天文角度看全球氣候變遷
2	09:10		物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	化學 (張一知教授)、陳美瑜助教		地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教
	10:00		USB 感應器理論與實作	能源太陽能電池實務		從天文角度看全球氣候變遷
3	10:10	演講: 不能面對的真相	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	物理 (陸健榮教授)、陳美瑜助教	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教	
	11:00	台大地質: 魏國彥教授	USB 感應器理論與實作	能源太陽能電池實作		從天文角度看全球氣候變遷
4	11:10	演講: 不能面對的真相	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	物理 (陸健榮教授)、陳美瑜助教	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教	
	12:00	台大地質: 魏國彥教授	USB 感應器理論與實作	能源太陽能電池實作		從天文角度看全球氣候變遷
5	12:10	午餐	午餐	午餐	午餐	
	1:00					
6	1:10	地球歷史上的大滅絕	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	生科 (張永達教授)、林峻偉助教	物理 (黃福坤教授)、謝繕如助教	
	2:00	(地科系: 李通藝教授)	奧林匹亞競賽實驗	生態學原理與生物多樣性保育		網路推展科學教學
7	2:10	地球歷史上的大滅絕	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	生科 (張永達教授)、林峻偉助教	物理 (黃福坤教授)、謝繕如助教	
	3:00	(地科系: 李通藝教授)	奧林匹亞競賽實驗	生態學原理與生物多樣性保育		網路推展科學教學
8	3:10	地球歷史上的大滅絕	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	生科 (張永達教授)、林峻偉助教	綜合討論與結業式	
	4:00	(地科系: 李通藝教授)	奧林匹亞競賽實驗	生態學原理與生物多樣性保育		
9	4:10	演講: 氣候變遷與全球暖化(台大大氣: 許冕雄教授)	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	生科 (張永達教授)、林峻偉助教		
	5:00		奧林匹亞競賽實驗	生態學原理與生物多樣性保育		
10	5:10	演講: 氣候變遷與全球暖化(台大大氣: 許冕雄教授)				
	6:00					

上課地點：普物實驗室 (D113)

		一(8/20)	二(8/21)	三(8/22)	四(8/23)	五(8/24)
1	08:10	報到 開幕式	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	物理 (黃福坤教授)、謝繕如助教	戶外考察 陽明山地質考察 (劉德慶教授) 海岸生態考察 (張永達教授) 能源核能電廠考察 (林文欽教授)  助教 邱千鳳 謝鈞萍 陳藝丰 顏蕙君	生科 (張永達教授)、林峻偉助教
	09:00		奧林匹亞競賽實驗	網路推展科學教學		生態學原理與生物多樣性保育
2	09:10		物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	物理 (黃福坤教授)、謝繕如助教		生科 (張永達教授)、林峻偉助教
	10:00		奧林匹亞競賽實驗	網路推展科學教學		生態學原理與生物多樣性保育
3	10:10	演講: 不能面對的真相	化學 (張一知教授)、陳美瑜助教	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	生科 (張永達教授)、林峻偉助教	
	11:00	台大地質: 魏國彥教授	能源太陽能電池實務	奧林匹亞競賽實驗		生態學原理與生物多樣性保育
4	11:10	演講: 不能面對的真相	化學 (張一知教授)、陳美瑜助教	物理 (林文欽教授)、陳藝丰助教	生科 (張永達教授)、林峻偉助教	
	12:00	台大地質: 魏國彥教授	能源太陽能電池實務	奧林匹亞競賽實驗		生態學原理與生物多樣性保育
5	12:10	午餐	午餐	午餐	午餐	
	1:00					
6	1:10	地球歷史上的大滅絕	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教	物理 (陸健榮教授)、陳美瑜助教	
	2:00	(地科系: 李通藝教授)	USB 感應器理論與實作	從天文角度看全球氣候變遷		能源太陽能電池實作
7	2:10	地球歷史上的大滅絕	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教	物理 (陸健榮教授)、陳美瑜助教	
	3:00	(地科系: 李通藝教授)	USB 感應器理論與實作	從天文角度看全球氣候變遷		能源太陽能電池實作
8	3:10	地球歷史上的大滅絕	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教	綜合討論與結業式	
	4:00	(地科系: 李通藝教授)	USB 感應器理論與實作	從天文角度看全球氣候變遷		
9	4:10	演講: 氣候變遷與全球暖化(台 大大氣: 許晃雄教授)	物理 (賈至達教授)、鄭彥方助教	地科 (傅學海教授)、呂杰翰助教		
	5:00		USB 感應器理論與實作	從天文角度看全球氣候變遷		
10	5:10	演講: 氣候變遷與全球暖化(台 大大氣: 許晃雄教授)				
	6:00					

### 三、研究方法

結合生物、化學、物理和地球科學四科的教授，針對九五暫綱加入的科學課程內容，如物理方面的科學新知、天文宇宙學、近代物理觀等，化學方面相關之綠色科技如能源、太陽能電池等，生物方面的生態環保和地球科學之全球變遷等的新的內容，融合全球暖化的議題，配合實物與理論的方式執行進修的課程。

### 四、目前完成程度

本進修班已於8月24日完整結束，學員到班上課三天以上者，發給教師研習時數10小時。另計畫的經費部分，目前已將發票整理，並核備八成以上，預計於10月底前完成核銷手續。

### 五、預期成果

每個課程綱要，均會有老師進修或是培訓的計畫，本計畫是希望結合目前熱門的環保議題，配合新的九五課程綱要進行科學教師的培訓。目的除了讓國高中老師理解九五綱要中新的科學課程題材，同時也以環保為主題，作為討論與教學的依據，同時國高中老師也可以對於新的議題有所理解，並融入新的教材之中。教師也可以獲得良好的研習，且另一方面這些課程的內容與題材，課程內容也會與九十八年實施之課程綱要相連結，並提出建言。

### 六、檢 討

本次跨領域的課程規劃，經由學員們的回覆，不管是理論課程、實習觀摩亦或是戶外參觀考察，均有深刻體驗，也有助融入自身學校內的課程教案，得到極有價值的收穫，但亦有學員表示

由於背景知識的不足，對此跨領域課程的吸收能力有限，進而影響個人學習成效，不過，仍有大部分學員表示，有此研習進修機會，教學相長的獲益，並提供了一些教學的思考方向與反省。