

# 2013 中學生科學能力培養研習營實施計畫

## 一、目的：

1. 使學生在快樂學習中融入新興科技，厚實學生基本科學能力，養成主動學習及積極解決問題，並提升學生實驗操作能力。
2. 由專題講座介紹新興技術並從中學習科學新知。
3. 透過實作模式，增進國中生對實驗正確的知能。

## 二、指導單位：

行政院國家科學委員會、奈米國家型計畫辦公室

## 三、主辦單位：

國立成功大學微奈米科技研究中心

國立臺南第一高級中學

## 四、承辦單位：

國立臺南第一高級中學科學研究社

## 五、對象：

臺南市國民中學國二學生，預計招收 80 人，員額有限敬請學校推薦對科學熱衷愛好者，學校名額分配表如下表：

國二班級數	最多推薦人數
01~05 班	1
05~10 班	2
10~15 班	3
15~20 班	4
20 班以上	5

## 六、活動時間：

102 年 4 月 27、28 日二天。(活動地點：臺南一中科學教育大樓)

## 七、報名：

報名方式：報名表可至臺南一中網站最新消息下載。請學校將學校推薦報名表及個人報名表以傳真方式回傳至本校。

報名日期：即日起至 4 月 23 日(二)止，員額超過則依科學成就表現篩選出 80 人。錄取名單於 4 月 24 日(三)於臺南一中網頁公告。

聯絡人：藍婉珊 小姐 (06-2371206 分機 270)

傳真電話：06-2363657

## 八、費用：

每人 200 元，包含兩日平安保險、午餐費及實作費用，報到時繳交。

## 九、經費：

由行政院國家科學委員會、奈米國家型計畫辦公室計畫支付，不足部分由臺南一中校內相關經費支付。

## 十、本計畫經臺南一中校長及國立成功大學微奈米科技研究中心核准後實施。

## 2013 中學生科學能力培養研習營課程表

	4/27 (六)	4/28 (日)
07:50 ~ 08:00	學員報到	學員集合
08:00 ~ 09:00	開訓	專題講座： 顯示器原理與應用 陳文賢老師
09:00 ~ 10:00	專題講座： 奈米與生活 陳立偉老師	<b>實驗與實作</b> 電一電便知道
10:00 ~ 11:00	專題講座： 奈米光觸媒簡介與應用 陳立偉老師	<b>實驗與實作：</b> 非牛頓流體
11:00 ~ 12:00	專題講座： 磁性吸附劑簡介與應用 陳立偉老師	<b>實驗與實作：</b> 磁性奈米粒子
12:00 ~ 13:30	午餐及午休	午餐及午休
13:30 ~ 14:30	<b>實驗與實作</b> 微膠囊技術	科學闖關競賽
14:30 ~ 15:30	<b>實驗與實作：</b> 神奇的小水珠	
15:30 ~ 16:30	<b>實驗與實作</b> 奈米硫粒子	成果驗收 結訓
	~暫時分別~	~期待再相見~

# 課程介紹

## 專題講座：

奈米與生活

。

### 奈米光觸媒簡介與應用

從催化劑的工作原理帶領同學了解生活中常見的光觸媒 -  $\text{TiO}_2$  在分解有機物之應用。此外，課程中亦介紹光觸媒除了在分解有機物之應用外，也廣泛應用在太陽能電池或燃料電池之產氫使用。

### 磁性吸附劑簡介與應用

四氧化三鐵( $\text{Fe}_3\text{O}_4$ )磁性奈米粒子具有超順磁性與生物相容性，不只是在生物醫學領域具有廣闊的應用前景。四氧化三鐵磁性奈米粒子也可用於環境的除污方面，發展成為吸附劑。吸附是水質淨化處理技術之一，近年來隨著奈米科技的發展，結合奈米技術與吸附原理所製造出的產品，讓吸附程序有了更好的效率與更多元的發展，廣泛應用在你我的生活中。

### 顯示器原理與應用

。

## 實驗與實作：

微小球簡介：

當大家吃著一碗香噴噴的泡麵時，有沒有想到甚麼呢？其實，科學家就從中發掘了一個科學的實際應用，也就是高分子奈米微小球，今天就讓我們一起來探討這個秘密吧！

神奇的小水珠簡介：

小水珠在蓮葉上的運動大家都習以為常，但這看似簡單的現象，卻有著令人意想不到的原理及應用，就讓我們一同探索這個奧秘吧！

木炭電池簡介：

。

磁性奈米粒子簡介：

課程內容將淺顯方式，簡單介紹吸附原理與技術、磁性材料的特性、及磁性奈米功能性材料的製造與在水質淨化與生物醫學上的應用，同時透過磁性奈米吸附劑的實作及應用體驗，讓大家對磁性奈米吸附劑有更深刻的認識，並激發更多學習化學的興趣。

## 科學闖關競賽

兩天所學知識就是同學過關的重要利器，我們有『強壯』的關主把關，想要過關必須將科學知識好好吸收及應用，能否過關斬將，各位就各憑本事囉！

## 2013 中學生科學能力培養研習學校推薦表

	校名					國二班級數		
	姓名	性別	出生年月日	身份證號碼	年級	聯絡電話	手機號碼	
1								
2								
3								
4								
5								
備註		1. 請依學校名額分配表推薦同學參加。 2. 報名表請於 102 年 4 月 24 日下午 5 時前傳真至臺南一中，傳真電話：06-2363657。 3. 本資料作為學生活動辦理保險用，保險費包含於報名費。 4. 報名時請傳真科學成就表現，作為篩選依據。						

承辦人：

教務主任：

# 2013 中學生科學能力培養研習個人報名表

姓 名		身份證字號	
就讀學校		出生年月日	
推薦教師		推薦原因 或 科學表現	
聯絡電話			
聯絡地址			

## 家長同意書

本人同意蔽子弟 \_\_\_\_\_ 參加國立臺南第一高級中學辦理之  
2013 中學生科學能力培養研習營。

研習期間：102 年 4 月 27 日(六)至 4 月 28 日(日)止。

研習期間願意注意自身安全並遵守有關規定並認真學習。

學生簽名：

學生家長簽名：

中 華 民 國 102 年 月 日