

檔 號：

保存年限：

國立中山大學 函

地址：高雄市鼓山區蓮海路70號

承辦人：許玉晶

電話：07-5252000#3700

電子信箱：yuching@mail.nsysu.edu.tw

受文者：高雄市政府教育局

發文日期：中華民國106年5月11日

發文字號：中系物字第1061800506號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：2017年8月中山物理創意高中實驗營計劃書競賽辦法.pdf(1060N00714_1_11165103403.pdf)

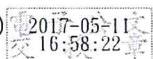
主旨：敬請貴局處鼓勵轄區內各高中學生踴躍參加本校物理學系於暑假期間2017年8月15日至18日(週二至五)所舉辦之「中山物理創意高中實驗營」，敬請查照。

說明：

- 一、本校物理學系自2007年起，每年於高雄市區舉辦『生活物理演示服務市民』活動，提供高雄市民實際體驗物理學趣味的機會，獲得許多市民好評。歷年來，我們舉辦活動的宗旨「苦背三年公式，不如動手實驗」不曾改變。本次活動將由老師精心挑選8個重要實驗，提供高中學生能有動手做實驗的機會，以彌補中學教育在物理實驗上的不足。
- 二、相關活動簡章及辦法詳見「中山物理實驗營」臉書粉絲專頁。
- 三、隨函檢附活動簡章一份。

正本：嘉義市政府教育處、嘉義縣政府教育處、臺南市政府教育局、高雄市政府教育局、屏東縣政府教育處

副本：本校物理學系(含附件)



國立中山大學『中山物理創意高中實驗營』計畫書

苦背三年公式 不如動手實驗

一、活動說明

物理是實驗的科學，如果學生在學習時沒有做過實驗，學生根本不知道教科書上所講述的物理現象是什麼，使得他們在學習、理解及思考物理問題時，有很大的困難，以至於嚴重降低了學生學習物理的興趣。物理課就成了不斷地做測驗題和小考的課程，導致學生認為『物理就是背公式的課』，以及『準備物理考試 就是要多背題目』的錯誤觀念。

本次活動將由物理系教授精心設計 8 個重要實驗，提供高中職學生能有動手做實驗的機會，以彌補高中教育在物理實驗上的不足。這些實驗都是經過老師們精心挑選的項目，涵蓋了高中物理重要的範圍，每個實驗都具有很豐富的物理內涵以及相當程度的重要性，對於體驗物理的趣味、學習物理極有幫助。所有實驗的設計都設法讓學生在做了這些實驗之後，可以有效幫助他們了解物理原理以及解答學測的題目。真正做到『苦背三年公式 不如動手實驗』。

二、活動目的

提供高中職學生實際體驗實驗物理的機會，藉以增進學生對物理的興趣、提升學生的科學素養。

三、活動時間、地點

1. 時間：2017 年 8 月 15 日-18 日(週二至週五)每日 08:00 至 17:30
2. 地點：國立中山大學理學院（高雄市鼓山區蓮海路 70 號）

四、活動對象：

各縣市高中職學生。

(因本活動不提供住宿，請確定通勤時間足夠再報名)

五、活動特點：

1. 進行 8 項物理實驗，每個實驗都是大學實驗課規格的實驗內容。
2. 教授親自授課。
3. 小班教學。3 位學員一組，共 16 組；每個人都能操作到所有實驗。
4. 創意實驗競賽：活動將舉行創意實驗競賽，鼓勵同學發揮創意自行設計實驗。
5. 創意競賽獎金豐富。第一名的組每人 5000 元，第二名的組每人 3000 元，第三名的組每人 1500 元。

六、實驗內容：

1. 運動的軌跡-自由落體運動 牛頓運動定律與摩擦力
2. 克普勒、圓周運動、萬有引力
3. 力學能守恆- 功、動能、彈力位能、重力位能、碰撞
4. 擺、簡諧運動
5. 物質基本交互作用力-電與磁 電流磁效應 電磁感應
6. 波的性質 聲音、都卜勒效應
7. 光的反射與折射 繞射和干涉
8. 熱 量子物理

七、預期效益

1. 透過 8 項實驗，增進學生操作物理實驗技術、學習興趣及臨場應變能力，並提升科學表達能力。
2. 使學生習得實驗時發現問題、分析問題、思考問題、解決問題的能力，進而了解如何藉由實驗印證物理原理。

八、報名費用：

1. 每人 4000 元，3 人團體報名每個人都九折優惠。
2. 費用含 4 天之午餐費及保險費。
3. 提供 2 個免費名額給低收入戶學生(請提供相關證明)。
4. 活動當天如遇颱風等天然災害，將依高雄市政府宣佈是否停止上班上課規定辦理，若當日停止上課則本活動停止辦理，將另行通知擇期補課，並請留意後續活動訊息公告。
5. 確定開班後，開課前申請無法參加者，退費新台幣 3,000 元整。開課後，則不予以退費。
6. 最低報名人數 36 人，若報名人數不足，將不開班，費用全數無息退回。(達到最低報名人數後才會通知繳費)。

九、報名辦法：

1. 各縣市高中職校對物理有興趣的同學，即日起請到 中山大學物理系網頁 之首頁的最新消息 填表報名。
2. 報名期限：即日起至 7 月 2 日(星期日)截止
3. 招收名額 48 人，依照報名順序錄取。內含 2 個免費名額給低收入戶學生。
4. 由於創意實驗競賽以組給獎，且獎金豐富，建議自行組隊報名，未組隊的同學將由主辦單位協助分組。
5. 若有報名相關問題請聯絡：張靖小姐，電話：07-5253700。傳真：07-5253709。

十、本辦法如有未盡事宜，得適時修訂之。

=====

附件一

國立中山大學「中山物理創意高中實驗營」 活動流程表

日期：2017 年 8 月 15 日(星期二)

時間	行程	地點	負責人
09:00-09:30	報到、發名牌及教材	物理系二樓	事務組
09:30-10:00	師長致詞	物理系演講廳	院長/系主任
10:00-11:30	實驗概念、安全守則	物理系演講廳	嚴祖強老師
11:30-12:30	如何撰寫實驗報告 創意競賽辦法說明	物理系演講廳	嚴祖強老師
12:30-13:30	午餐	理學院教室	事務組
13:30-15:30	實驗（一）	普通物理實驗室	教學組
15:30-17:30	實驗（二）	普通物理實驗室	教學組
23:59 之前，在網路繳交實驗報告。			

日期：2017 年 8 月 16 日(星期三)

時間	行程	地點	負責人
08:00-08:30	報到	理學院廣場	事務組
08:30-10:30	實驗（三）	普通物理實驗室	教學組
10:30-12:30	實驗（四）	普通物理實驗室	教學組
12:30-13:30	午餐	理學院教室	事務組
13:30-15:30	實驗（五）	普通物理實驗室	教學組
15:30-17:30	實驗（六）	普通物理實驗室	教學組
23:59 之前，在網路繳交實驗報告。			

日期：2017 年 8 月 17 日(星期四)

時間	行程	地點	負責人
08:00-08:30	報到	理學院廣場	事務組
08:30-10:30	實驗（七）	普通物理實驗室	教學組
10:30-12:30	實驗（八）	普通物理實驗室	教學組
12:30-13:30	午餐	理學院教室	事務組
13:30-17:30	小組創意實驗	普通物理實驗室	教學組
23:59 之前，在網路繳交實驗報告。			

日期：2017 年 8 月 18 日(星期五)

時間	行程	地點	負責人
08:00-08:30	報到	理學院廣場	事務組
08:30-12:00	小組創意實驗	普通物理實驗室	教學組
12:00-13:00	午餐，繳交口頭報告檔案	理學院教室	事務組
13:00-16:30	創意實驗競賽口頭報告	普通物理實驗室	嚴祖強老師
16:30-17:30	頒獎	普通物理實驗室	嚴祖強老師

附件二

創意實驗競賽實施辦法

1. 第一輪-- 分組資格賽。
 - (a). 16 小組分為 4 大組，每小組口頭報告 5 分鐘，共計 80 分鐘。
 - (b). 每個大組選出 2 個小組 進入第二輪，開始進行 PK 賽。
2. 第二輪-- 分組淘汰賽。
 - (a). 8 組抽籤決定對手，兩兩比賽。採口頭報告及問答方式進行。每一場 10 分鐘，四場比賽共計 40 分鐘。
 - (b). 選出 4 個小組 進入第三輪準決賽。
 - (c). 比賽前各組有 5 分鐘修改口頭報告檔案。
3. 第三輪-- 準決賽。
 - (a). 4 組抽籤決定對手，兩兩比賽。採口頭報告及問答方式進行。每一場 15 分鐘，兩場比賽共計 30 分鐘。
 - (b). 選出 2 個小組 進入第四輪決賽，未選者即為第三名(兩個小組)
 - (c). 比賽前各組有 5 分鐘修改口頭報告檔案。
4. 第四輪-- 決賽。
 - (a). 採口頭報告及問答方式進行，比賽 15 分鐘。
 - (b). 獲勝者為第一名，未獲勝者為第二名。
 - (c). 比賽前各組有 5 分鐘修改口頭報告檔案。
5. 創意競賽獎金豐富。第一名的組每人 5000 元，第二名的組每人 3000 元，第三名的組每人 1500 元。