

2019 跨領域探究與實作－【振盪與脈動】工作坊

緣起：本工作坊係國立台灣師範大學科學教育中心依據教育部「107 年度中小學科學教育推展、調查與輔導工作計畫」下之子計畫「數位教學實驗室」辦理。

宗旨：使用探究與實作模式，製做不同的振動感測器與光電閘偵測訊號，進行自然科學實驗，在過程中學習探究相關學理。在製作感測器與實作中，也注意科技與設計，製做出兼具功能與造型的儀器，兼具研究、教學與科玩三種性質。

相關領域：物理、化學、生物、地球科學、生活科技

物理/生活科技：單擺/雙擺週期、聲音在空氣中與固體中的傳播速率、蜂鳴器測量 BB 彈速率、重力加速度

化學：壓電材料、化學震盪反應週期

生物：手指頭脈搏、血氧計 DIY

地球科學：測量震波之波速

【活動日期】**108 年 3 月 23 日（六）8:30~16:00**

【活動對象】現任國、高中**自然科領域教師**

【活動地點】國立臺灣師範大學公館校區（汀州路四段 88 號）科教大樓 5 樓

（本校區停車位有限，無法提供停車位，請搭乘大眾交通工具來校）

【活動費用】免費，**請務必自備雙聲道筆記型電腦。**

【研習時數】6 小時。

【報名日期】自 108 年 2 月 18 日(一)上午 10:00 起，請於【全國教師在職進修資訊網】報名，課程代碼：2555454，研習名稱：2019 跨領域探究與實作－【振盪與脈動】工作坊。

【錄取名額】依報名時間順序、資格符合者錄取 20 名，備取 2 名，額滿截止，不接受現場報名及攜伴參加。錄取名單於 2 月 22 日(四)公佈在本中心網頁 <http://www.sec.ntnu.edu.tw/>，

【主辦單位】國立臺灣師範大學 科學教育中心

活動聯絡人：黃珮瑜（02）7734-6756，yyfish@ntnu.edu.tw

課程項目與內容 **（請務必自備雙聲道筆記型電腦）：**

- (1) 以自由軟體 audacity 偵測訊號之產生時刻，以 EXCEL 進行數據處理與計算。
- (2) 使用壓電片製作振動感測器，測量空氣中的音速、聲音在金屬棒之傳遞速率、震波之波速。
- (3) 使用紅外線發射與吸收 LED，製作光電閘，測量單擺週期、雙擺週期、BB 彈速率。
- (4) 使用鈹鐵硼磁鐵與線圈製作地震波偵測器，測量地震波。
- (5) 使用波長 940 nm 紅外線發射與接收 LED 製做脈動感測器，測量手指頭脈動。

2019 跨領域探究與實作－【振盪與脈動】工作坊

主講：傅學海教授(台師大地球科學系)

108 年 3 月 23 日 (星期六)	
08:30 -09:00	報 到
09:00 – 12:10 含中場休息	(1) 以自由軟體 audacity 偵測訊號之產生時刻，以 EXCEL 進行數據處理與計算。 (2) 認識壓電片。用壓電片製作振動感測器，測量空氣中的音速、聲音在金屬棒之傳遞速率、震波之波速。 (3) 使用紅外線發射與吸收 LED 製作光電閘，測量不同擺長之單擺週期。
12:10 – 13:00	午 餐
13:00 – 16:10 含中場休息	(4) 使用紅外線光電閘，測量雙擺或共振擺之週期、BB 彈速率。 (5) 使用兩個壓電片測量地震波之波速。 (6) 使用波長 940 nm 紅外線發射與接受 LED 做脈動感測器，測量手指頭內血液的脈動。
16:10	賦 歸

請務必自備雙聲道筆記型電腦