

淡江大學理學院

# 2021 科學探索營

科學 生物化學 物理 數學 建構 表達 科學四大素養  
四大領域 探究 實作

## 對象：

本校策略高中  
北北基  
高一 高二學生

## 名額

15~30人  
採小班制  
15人即開班  
未滿15人不開班

化學

## 水質一點靈：這是你喝的水嗎？

化學分子的光學性質決定於其分子結構，當水中的特定物質可以與化學分子進行反應時，分子結構的變化會造成分子外觀顏色的變化，藉此原理開發了許多可檢測水中危害物質的變色試劑。將試劑加入水中後，顏色的變化可以用肉眼觀察，也可進一步搭配手機軟體拍照記錄與分析。此方法操作簡單、可快速得知結果，方便一般民眾即時得知生活中的環境是否有危害物質存在，進一步保護身體健康。

化學系 陳志欣教授

數學

## 勝券在握：數學中贏的策略

你是否有玩過喊數字的遊戲呢？就是設定有個正整數 $N$ ，兩個人從0開始輪流往上加，假設每次加 $1-k$ ，加到 $N$ 的人獲勝。對於這樣的遊戲，你是否有必勝的策略呢？如果今天改成有兩個正整數 $N$ 、 $M$ ，當兩個數字都加滿的人獲勝時，那又該用怎樣的策略呢？而更一般化的設定就是所謂「拈的遊戲」，你是否有能夠從這遊戲中找到其勝負的原理呢？

數學系 潘志實教授

## 日期：

4月25日（生物）  
5月16日（物理）  
5月30日（數學）  
6月6日（化學）

## 主辦單位：

科學教育中心

## 協辦單位：

數學系  
物理系  
化學系

物理

## 量子糾纏著我們的宇宙

量子物理引領人類科技近100年，它是如何改變人類的思想又是如何便利你我的生活？我們將帶領你/妳從探索天文宇宙到運用科技材料來進行一場神秘又驚喜的量子之旅！

物理系 陳樞旭教授

淡江大學理學院

# 2021 科學探索營

科學 生物化學 物理 數學 建構 表達 科學四大素養  
四大領域 探究 實作

## 數學 數學霍格華茲之旅

提到魔術，大家通常會聯想到的是：熟練的手法，精巧的機關，暗中的助手，…等。但你可知道，有許多令人驚艷的魔術，其實並不需要任何手法、機關、或是助手？這些令人匪夷所思的魔術仰賴的不是別的，正是以精確嚴謹聞名(但通常也令人敬而遠之)的數學原理！這裡會介紹幾個運用簡單的數學原理來完成的魔術，你可以不必花大把的時間在練習手法上，也可以將這些魔術表演得非常完美。如果你有興趣，甚至可以在弄懂這些魔術的數學原理後，利用這些原理再去創造屬於自己的魔術！

數學系 徐祥峻教授

### 聯絡資訊

理學院 顧敏華秘書

電話：02-26224353

傳真：02-26237028

信箱：joyku@mail.tku.edu.tw

### 報名方式

採學校報名系統

<https://ppt.cc/fH4vax>



### 收費

每單元1,500元

### 繳費方式

請使用郵局匯款或轉帳手續

郵局代號：700

立帳郵局：淡江大學郵局

局號：2441285 帳號：0414269

戶名：淡江大學理學院顧敏華

## 生物 如魚得水：我最懂你的心

斑馬魚的發育過程、器官構造、生理功能、基因結構等都與哺乳類動物非常相似，其胚胎全身透明，容易觀察發育時的變化，且發育快速，約在24小時內產生形態變化以至胚胎的形成。成魚的大小約三分公分，飼養容易，其生理狀態與哺乳類也高度相似，非常適合用來當成毒理學或發育生物學上研究的材料，更是適合當成研究心血管疾病及環境毒理之模式動物。

化學系 陳曜鴻教授

### 時間

09:00~10:00

10:00~10:50

10:50~11:00

11:00~12:00

12:00~13:00

13:00~13:30

13:30~15:00

15:00~16:00

### 內容

報到

發現問題

休息

規劃與研究

午餐

論證與建模

論證與建模

表達與分享