

「科學模型建構與科學模擬實作活動」

- ◆ **主辦單位：**國立中央大學資訊工程學系研究團隊
- ◆ **活動日期：**115 年 8 月 19 日(三) 09:00-16:20 與
115 年 8 月 20 日(四) 09:00-12:10，共兩日。
(視學校暑假行事曆可能變動)
- ◆ **邀請對象：**中學修理化/物理相關課程並有興趣進行科學模型建構之學生
- ◆ **費用：**此為不收費之課程，亦不提供參與者報酬，營期將提供午餐，完整參與活動頒發參與證明。
- ◆ **活動地點：**新北市立海山高級中學電腦教室(三)
- ◆ **活動宗旨：**透過觀察與實作的計算科學建模學習活動，培養學生的科學建模能力，增強學生對科學模型學習的探索觀察與計算推理的能力。
- ◆ **研究計畫題目：**以生成式 AI 強化漸進式鷹架支援計算科學建模：促進學生認識能動性與跨表徵轉換
- ◆ **研究計畫補助單位：**國家科學及技術委員會
- ◆ **活動內容：**

透過本研究團隊所開發的計算科學建模學習環境，包含科學模擬、科學學習內容、模型架構圖與生成式 AI 助教，進行科學建模實作學習活動。學習過程以觀察探究的引導式學習，我們讓學生以洞察方式，進行主題式科學原理的探索和推導學習。此活動以科技輔助應用增進學生對科學建模的興趣，並提高學生對科學現象的知識了解和科學探究能力。將於所有學生完成學習活動後，由實驗研究者進行相關科學知識與科學模型的詳細講解，確保學生能夠掌握正確的科學概念與原理。
- ◆ **活動時間：**

學習活動將在營隊課程進行，總共約需 10-12 小時。

(此實驗活動由中央大學實施，因此，參加或不參加活動皆不會影響學校成績與教師評價，未簽署知情同意書的學生為維持活動一致性，將安排一起參與活動但資料不做研究使用。)
- ◆ **活動流程：**
 - (一) 科學概念理解試題、科學建模能力測驗填答，約 40-45 分鐘。
 - (二) 活動流程與工具的使用，約 5-10 分鐘。
 - (三) 科學主題概念說明與計算科學建模平台開發練習，約 120-160 分鐘。
 - (四) 在計算科學建模平台進行計算科學建模活動，完成科學主題的建模學習任務，約 180 分鐘。
 - (五) 學習後的科學概念理解試題、科學建模能力測驗、科學學習投入問卷填答，約 40-45 分鐘。

- (六) 隨機挑選學生進行訪談(錄音記錄完整訪談內容)，約 20 分鐘。
 - (七) 全體完成實驗後，將由研究者進行科學建模主題的討論講解，幫助學生了解正確的科學概念與建模能力的培養，約 30-45 分鐘。
- 完整實驗進行時間為 2 天中 10-12 小時內完成 (含集合報到、休息與用餐時間)。

◆ 「知情同意書」說明：

國立中央大學劉晨鐘教授研究團隊於本實驗課程之期間，將同時收集學生在學習平台的操作過程與互動對話、紙本問卷等資料，並進行後續的研究分析。本活動已通過臺灣大學研究倫理中心的計畫倫理審查，所有資料僅做研究使用，因此，參與本實驗課程之學生與家長須簽署知情同意書，以同意教學實驗之進行。若參與同學中途有任何疑慮可與聯絡人聯繫，我們將會暫停其學習活動，立即撤回同意並退出研究，已收集資料都將銷毀不納入研究，並不會影響學生的在校成績表現。

◆ 學生報名方式：請有意同學自行填寫線上報名表單 (或掃碼 QR code)

<https://forms.gle/uXeSqATs6YpSHUBN9>



◆ 報名截止日期：即日起至 115/07/31(五)，或 35 人滿招截止

◆ 計畫主持人：

國立中央大學 資訊工程學系 劉晨鐘 教授

◆ 活動聯絡人：

國立中央大學資訊工程學系博士後研究員 陳盈秀小姐

電子郵件：amy780617@gmail.com