

活動計畫書

一、活動名稱：2024 成功大學 數學 X 跨領域 X 建模研習營

二、活動宗旨：透過此營隊以給予參與同學於數學和跨領域知識的初步認識，同時教學數學建模的基本能力，使其可應用於解決現實世界中的問題。而恰逢成功大學創校 92 週年，因此也希望同學參與營隊的同時能夠認識成大歷史、漫步校園，記錄在成大的足跡。

三、活動目標：使 128 高中同學能夠於營期結束後透過教授的教學得到多領域的基礎知識，包含數學領域的不變量、大氣領域的颱風科學、光電領域的巨觀和奈米世界、高中數學的省思，以及透過上機實作的數學建模與團隊完全一份小型專案。

四、活動時間：2024 年 1 月 24 日 (三) 至 2024 年 1 月 27 日 (六)

五、活動地點：國立成功大學成功校區理學教學大樓 (化學館) 2 樓 36202 教室

六、目標對象：全國高中職學生共 128 人

七、辦理單位：主辦單位 | 國立成功大學數學系系學會

協辦單位 | 國立成功大學數學跨領域研究中心

財團法人國立成功大學文教基金會

國立成功大學數學系

國立臺灣大學動力與模擬研究室

國立成功大學理學院

八、組織架構與分工：

指導教授：許瑞麟教授、舒宇宸副教授

支援開課：國立台灣大學大氣科學系郭鴻基教授

國立成功大學數學系劉珈銘教授

國立成功大學光電科學與工程學系吳品韻教授

行政支援：游思賢、曾筠捷

總召：國立成功大學數學系系學會呂家彤會長

活動：國立成功大學數學系系學會謝秉廷同學

行政：國立成功大學數學系系學會江尚芸同學

美工：國立成功大學數學系系學會黃譯賢同學

九、活動內容：

時間：2024年1月24日(三)

地點：國立成功大學成功校區理學教學大樓(化學館)2樓 36202 教室

時間	-第一天-課程內容
12:30-14:00	報到、破冰
14:00-16:30	成大 x 台南 歷史介紹 由國立成功大學數學系許瑞麟教授親自為同學介紹成大、台南歷史。 校園巡禮：指派「成大 X 台南」謎題，由同學在校園中尋找解答。
16:30-17:30	公佈數學建模黑客松分組與題目
17:30-	賦歸

時間：2024 年 1 月 25 日(四)

地點：國立成功大學成功校區理學教學大樓(化學館)2 樓 36202 教室

時 間	-第二天-課程內容
9:00-12:00	<p>課程名稱：不變量</p> <p>授課教師：國立成功大學數學系劉珈銘教授</p> <p>課程概述： 在這堂課中，我將會介紹不變量的基本概念，探討幾何與拓樸的不變量。介紹曲線與曲面曲率的基本概念，並介紹 Gauss-Bonnet 定理，介紹封閉曲面的拓樸不變量尤拉數的概念。如果時間允許，將討論基本群的定義。</p>
12:00-13:30	午休&午餐
13:30-15:30	<p>課程名稱：探索颱風之謎：科學與數學建模的探索</p> <p>授課教師：國立台灣大學大氣科學系郭鴻基教授</p> <p>課程概述： 每年台灣都會經歷颱風的襲擊，其驚人的力量及影響一直是人們關注的焦點。這強大的自然現象背後，是由什麼科學原理及數學模型所驅動的呢？本課程帶您用科學與數學的角度來理解探索颱風的形成、發展以及其帶來的衝擊。此外也會與同學分享颱風氣象新科研結果，大氣海洋動力學，以及各種颱風的故事喔。</p>
15:45-17:00	<p>課程名稱：0 與 1 的決策藝術：從數學模型到日常選擇</p> <p>授課教師：國立成功大學數學系舒宇宸教授</p> <p>課程概述： 在這個充滿選擇的世界中，「要」或「不要」的決策無處不在。從日常生活中的瑣事到重大的人生選擇，1(要)與 0(不要)的決策都扮演著關鍵角色。本課程將帶領學生如何運用數學語言來描述 1(要)和 0(不要)的模型，如背包問題、排班問題等等。協助學生扣合本次黑客松競賽題目。這不僅是一堂數學課，更是一堂學習用數學做決策的生活智慧課。</p>
17:00-	賦歸

時間：2024年1月26日(五)

地點：國立成功大學成功校區理學教學大樓(化學館)2樓 36202 教室/資訊系館 65304 教室

時間	-第三天-課程內容
9:00-12:00	<p>課程名稱：奇妙光學之旅：從巨觀到奈米的魔法探索</p> <p>授課教師：國立成功大學光電科學與工程學系吳品韻教授</p> <p>課程概述：</p> <p>在這門課程中，你將學習如何理解並比較光在巨觀和奈米尺度下的行為。課程第一階段我們將探究光在巨觀尺度下的特性。我們將從日常生活中最常見的光學現象開始，討論顏色、亮度和影像如何變幻不居，並解析光是如何呈現出這些令人驚嘆的特質，以及如何探索它們。在這個階段，我們還將深入研究電磁波，揭開光與電磁波之間的神秘聯繫，並了解如何操控這些電磁波的特性，以影響光的行為。第二階段我們將踏入奈米光學的領域，這是一個充滿未知的神奇境界。你將探索奈米尺度下的光學技術，並學習奈米光學與傳統光學之間的差異，以及更多令人驚嘆的應用。我們將討論如何將這些技術應用於現實生活中，包括如何設計高效能的微型鏡頭和革命性的成像技術等。</p>
12:00-13:30	午休&午餐
13:30-16:30	<p>課程名稱：數學建模黑客松上機實作</p> <p>授課教師：國立成功大學數學系舒宇宸教授</p> <p>上課地點：成功校區資訊系館 65304 教室</p> <p>課程概述：最佳化軟體上機實作</p>
16:30-17:00	休息與交流
17:00-19:00	BANQUET 交換名片
19:00-	賦歸

時間：2024年1月27日(六)

地點：國立成功大學成功校區理學教學大樓(化學館)2樓 36202 教室

時間	-第四天-課程內容
9:00-12:00	<p>課程名稱：高中數學省思 授課教師：國立成功大學數學系許瑞麟教授 課程概述： 有些人在學高中數學時心中總是會有一些疑惑。 譬如，為何負負會得正？(這些規定總該有個理由吧！) 內積為何要定義成 $(a,b)(c,d)=ac+bd$？ 數學歸納法的型態為什麼一定要被嚴格遵守？ 最終最終的問題，那我們學數學，除了考學測，還能幹什麼？這個演講，嘗試對這些無聊的問題，給出一些不無聊的解釋。你一定可以聽得懂，但聽完以後不一定會增加你的解題功力。或許你會...喜歡上...數學？</p>
12:00-13:00	午休&午餐
13:00-15:00	數學建模黑客松 Oral
15:00-16:00	頒獎與大合照
16:00-	賦歸

十、活動流程：

日期 時間	-第一天- 1月24日(三)	-第二天- 1月25日(四)	-第三天- 1月26日(五)	-第四天- 1月27日(六)
9:00-12:00	-	第1堂課 成大數學系 劉珈銘教授 課名：不變量	第3堂課 成大光電系 吳品韻教授 課名：待確認	第4堂課 成大數學系 許瑞麟教授 課名：高中數學省 思
12:00-13:30	12:30-14:00 報到、破冰	午休&午餐	午休&午餐	午休&午餐
13:30-14:30	14:00-	第2堂課 台大大氣系 郭鴻基教授 課名：待確認	數學建模黑客松 上機實作	13:00-15:00 數學建模黑客松 Oral
14:30-15:30	成大x台南歷史介紹 &校園巡禮 成大數學系 許瑞麟教授	15:45-17:00 數學建模黑客松上課 舒宇宸教授		15:00-16:00 頒獎
15:30-16:30			17:00-19:00(預定) BANQUET	16:00~ 賦歸
16:30-17:30	公佈數學建模黑客 松分組與題目		交換名片	
17:30-18:30				

十一、獎學金介紹

本營隊為學習競賽型營隊。每堂課的課後均有小考；建模黑客松則以四人為一組繳交一份作品。每次小考以及作品成績總和，最後再加上老師和隊輔的主觀印象成績為個人營隊總成績。頒發獎金及獎項如下：

★ 個人獎

- ☆ 壹等獎 4 名，每人獎金 NT\$5,000
- ☆ 貳等獎 4 名，每人獎金 NT\$2,500
- ☆ 參等獎 5 名，每人獎金 NT\$1,000
- ☆ 佳作 10 名，每人獎金 NT\$500

★ 團體獎

- ☆ 補助參加國際數學建模競賽(IMMC)報名費 100 美金共 3 隊

十二、報名資訊

★ **報名期間** | 2023 年 11 月 11 日(六)至 2023 年 12 月 23 日(六)

★ **報名費用** |

☆ 4 人團體報名，每人 NT\$4,500 且保證同隊

☆ 3 人揪團報名，每人 NT\$4,800

☆ 2 人揪團報名，每人 NT\$5,200

☆ 1 人單獨報名，NT\$5,500

★ 歡迎組隊報名參加，四人團體報名保證「建模黑客松四人同一組」，3 人(含)以下報名則由本營隊協助分組。

★ 完成「報名表單填寫與繳費」才算報名成功，繳費資訊在完成填寫表單後同時提供。繳費最後期限同報名截止日 2023 年 12 月 23 日(星期六)。請注意：若額滿以完成繳費先後順序**依序錄取**。

十三、活動保險說明

☆ 本營隊將為參加「2024 成功大學數學 X 跨領域 X 建模研習營」之學生投保營隊期間(2024 年 1 月 24 日至 27 日)之旅行平安險。

☆ **未滿 18 歲(含)**之被保險人投保時，須經法定代理人同意投保並填妥法定代理人相關資料，同時於要保書/被保險人名冊之法定代理人欄位逐一簽署。

☆ **未滿 18 歲(含)**之報名學生務必將「**旅行平安保險被保險人名冊暨同意書(正本)**」以郵局掛號方式，在 **2023 年 12 月 25 日前寄達成大理學院辦公室(代收)**，若未於規定期限內寄達則視為不參加本次保險。

☆ **未滿 18 歲(含)**之學生係指 2006 年 1 月 24 日(含)以後出生者。

☆ 郵寄地址：701 台南市東區大學路 1 號國立成功大學理學院游小姐收。

☆ 保險費內含於本次營隊報名費。

☆ 本營隊依《保險法》第 107 條及第 135 條規定為參加學生投保，若有發生理賠或責任歸屬之問題，則依本國《保險法》規定辦理。

☆ [旅行平安保險被保險人名冊暨同意書下載\(附於表單填寫後\)](#)

十四、繳費方式

★ 繳費

- ☆ 繳費資訊在完成填寫表單後同時提供
- ☆ 團體報名請指定一名聯絡人並由聯絡人統一繳費
- ☆ 繳費完成後務必提供繳費帳號後 5 碼及戶名(或繳款人)
- ☆ 團隊報名報名費：
 - ⇨ 4 人團體報名 NT\$18,000
 - ⇨ 3 人揪團報名 NT\$14,400
 - ⇨ 2 人揪團報名 NT\$10,400

十五、聯絡方式：

呂同學 E-mail : chiatung1202@gmail.com 電話：0932989388

游小姐 E-mail : ircm@ncku.edu.tw 電話：06-2757575 # 65008

報名表單 | <https://bit.ly/2024> 成功大學數學 X 跨領域 X 建模研習營報名表單

營隊網站 | <https://bit.ly/2024> 成功大學數學 X 跨領域 X 建模研習營

營隊粉專 | <https://bit.ly/成功大學數學系系學會>

十六、活動海報

2024成功大學

數學X跨領域X建模研習營



營隊資訊

營隊時間:2024/1/24(三)~1/27(六)

上課地點:國立成功大學成功校區

理學教學大樓2F 36202室

招生對象:全國高中職學生

招生名額:128人

報名相關須知

報名時間:2023/11/11(三)~12/23(六)

報名費用:1人 5500元

團報優惠:2人團報 每人5200元，3人團報 每人4800元

4人團報 每人4500元，並保證同隊

報名方式:掃描QRcode報名並依照表單提供方式繳費

(若額滿以完成繳費先後順序依序錄取)

營隊團保詳細資訊於右側營隊資訊中提供

獎學金

獎項與獎金金額:

個人獎:壹等獎4名，獎金5000

貳等獎4名，獎金2500

參等獎5名，獎金1000

佳作10名，獎金500

團體獎:

補助參加國際數學建模競賽

(IMMC)報名費100美金共計三組



營隊資訊



報名表單

主辦單位:國立成功大學系系學會

協辦單位:成功大學數學系領域研究中心、財團法人國立成功大學文教基金會

成功大學數學系、國立台灣大學動力與模擬實驗室、國立成功大學理學院

聯絡方式:游小姐 E-MAIL:IRCM@NCKU.EDU.TW 電話:06-2757575#65008