

2024 成功大學 數學 X 跨領域 X 建模研習營

2024/1/24-2024/1/27

【課程表】

時間：2024 年 1 月 24 日(三)至 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

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 吳品頡教授 課名：奇妙光學之旅：從巨觀到奈米的魔法探索	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- 成大 x 台南歷史介紹 &校園巡禮 成大數學系 許瑞麟教授	第 2 堂課 台大大氣系 郭鴻基教授 課名：探索颱風之謎：科學與數學建模的探索	成大數學系 舒宇宸教授 數學建模黑客松： 最佳化軟體上機實作	13:00-15:00 數學建模黑客松 Oral
14:30-15:30		15:45-17:00 成大數學系 舒宇宸教授 數學建模黑客松： 0 與 1 的決策藝術： 從數學模型到日常選擇		15:00-16:00 頒獎
15:30-16:30		公佈數學建模黑客松分組與題目	17:00-19:00(預定) BANQUET 交換名片	16:00~ 賦歸
16:30-17:30				
17:30~18:30	-	-	-	-
18:30~				

注意事項：

1. 本營隊含第二~第四天中餐及第三天晚餐(BANQUET)。
2. 請同學自備餐具，本營隊不提供一次性餐具。
3. 報到當天發給同學之識別證為本次營隊期間識別用，請勿遺失。
4. 請同學自行準備個人名片數張，於第三天 BANQUET 使用。
5. 本營隊所有課程皆含有小考。

2024 成功大學 數學 X 跨領域 X 建模研習營

2024/1/24-2024/1/27

【每日課程詳細說明】

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

2024 成功大學 數學 X 跨領域 X 建模研習營

2024/1/24-2024/1/27

【每日課程詳細說明】

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：</p> <p>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：</p> <p>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：</p> <p>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

2024 成功大學 數學 X 跨領域 X 建模研習營

2024/1/24-2024/1/27

【每日課程詳細說明】

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

2024 成功大學 數學 X 跨領域 X 建模研習營

2024/1/24-2024/1/27

【每日課程詳細說明】

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