

2023高中教師研習營

	1月30日	1月31日	2月1日	2月2日	2月3日
地球科學系列	臺灣地質與地質資料庫介紹	海洋遙測	太空科學與工程	地震課程/地球物理與地質探查	臺灣地下水領域專題研究實作研習
	黃文正	潘任飛 錢 樺	劉正彥	陳伯飛 陳建志/張竝瑜	王士榮
	氣象雷達及衛星	氣象觀測與資料分析			
	張偉裕	林沛練			
	張凱威	劉清煌			
理工系列	強場雷射	表面/介面物理 (上午半日)	物理的跨領域研究 (上午半日)	化學與生活科技	科學模擬與小遊戲 撰寫教學
	朱旭新	粘正勳	陳宣毅/田溶根	謝發坤 管佈雲	劉晨鐘 李慶源
		智慧機械 (下午半日)	量子光子 (下午半日)	數學英文 (上午半日)	大地工程
		林錦德	陳彥宏	單維彰	洪汶宜
				計算材料科學 (下午半日)	
				徐翰	
生醫理工系列	認知神經科學(1)	認知神經科學(2)	認知神經科學(3)		生醫暨人工智慧
	徐峻賢	吳嫻 / 張智宏	汪勁安 / 梁偉光		陳健章 / 張彙音
	阮啟弘	鄭仕坤	謝宜蕙 / 汪勁安		劉淑貞/陳靖昀
生命科學系列		免疫製藥及癌症研究	基因資料庫分析I與植物基因工程	基因資料庫分析II與神經電生理學實驗	植物生物科技與染色體實驗
		羅月霞	劉阜果	劉阜果	陸重安
		吳沛翊	葉靖輝	葉淑丹	葉淑丹
資訊及管理系列	智慧企業的大腦 – ERP 管理課程(1)	智慧企業的大腦 – ERP 管理課程(2)	投資理財	升學與問題導向學習PBL：實戰面試App(1)	升學與問題導向學習PBL：實戰面試App(2)
	許銘家	許銘家	黃承祖	劉建毓	劉建毓
	程式語言教育與人工智慧應用				
	莊永裕				

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五)

地 點：國立中央大學

地球科學系列 課程表			
授課日期	1 月 30 日(一)	1 月 30 日(一)	1 月 31 日(二)
課程領域	臺灣地質與 地質資料庫介紹	氣象雷達及衛星	海洋遙測
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	【臺灣的岩石介紹】 1.三大岩類的介紹 2.臺灣的火成岩 3.臺灣的沉積岩 4.臺灣的變質岩 (學員自備筆電)	【氣象雷達資料介紹與分析 實作】 1.臺灣氣象雷達觀測網 2.臺灣氣象雷達觀測資料 3.氣象雷達觀測資料分析實 作	【海洋遙測資料簡介—海岸 帶、颱風、海洋與氣候】 1.海洋表面溫度 2.海洋表面風場 3.海洋衛星測高 (學員自備筆電)
授課老師	國立中央大學應地所 黃文正 教授	國立中央大學大氣系 張偉裕 教授	國立中央大學水海所 潘任飛 教授
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	【岩石鑑識與地質資料庫 介紹】 1.三大岩類的鑑識 2.地質資料庫的介紹 (學員自備筆電)	【氣象衛星資料介紹與分析 實作】 1.衛星遙測原理 2.遙測資料於氣象之運用 3.氣象衛星資料簡介與實作	【海洋遙測資料應用—海岸 帶、颱風、海洋與氣候】 1.海 洋 Argo 浮 標 以 及 Coriolis 資料庫 2.颱風最佳路徑資料 3.海洋高頻雷達資料 4.成果展示:分組報告與討論
授課老師	國立中央大學應地所 黃文正 教授	文化大學大氣系 張凱威 教授	國立中央大學水海所 錢樺 教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五)

地 點：國立中央大學

地球科學系列 課程表		
授課日期	1 月 31 日(二)	2 月 1 日(三)
課程領域	氣象觀測與資料分析	太空科學與工程
08:30-09:00	報 到	
09:00-12:00	【大氣即時觀測資料介紹與分析實作】 1.中央氣象局即時資訊 2.國家防救災科技中心即時資訊 3.中央大學即時資訊 4.其他即時氣象資訊 5.即時氣象觀測分析實作	【太空科學】 1.太空環境 2.太空探測 3.我國太空計畫與教育
授課老師	國立中央大氣系 林沛練 教授	國立中央大學太空系 劉正彥 教授
12:00-13:30	午 餐	
13:30-17:00	【大氣水文研究資料庫介紹與實作】 1.大氣水文資料簡介 2.大氣水文資料下載與分析 3.大氣水文資料下載分析實作	【太空科學】 1.虛擬觀測觀測站 2.福衛三、五、七號資 料處理分析與應用 3.太空課題探索
授課老師	文化大學大氣系 劉清煌 教授	國立中央大學太空系 劉正彥 教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五) 地 點：國立中央大學

地球科學系列 課程表		
授課日期	2 月 2 日(四)	2 月 3 日(五)
課程領域	地震課程/地球物理與地質探查	臺灣地下水領域專題研究 實作研習
08:30- 09:00	報 到	
09:00- 12:00	【地震課程】 地震觀測與板塊構造	【地下水領域專題研究議題-講授與操作】 1.地下水領域專題課題介紹 2.地下水文基本概念介紹 3.臺灣地下水與水文現況 4.臺灣地下水領域網路資源簡介 (學員自備筆電)
授課老師	國立中央大學地科系 陳伯飛 教授	國立中央大學應地所 王士榮 教授
授課地點	(科一館)S215-1 教室	(科一館)S130 教室
12:00- 13:30	午 餐	
13:30- 17:00	【地球物理與地質探查】 1. 以地球物理技術應用於地質探查。 2. 地球物理探查演練。	【地下水領域專題研究議題-專題課題實作】 1. 議題分組與討論 2. 專題分組實作 3.分組報告與討論 (學員自備筆電)
授課老師	國立中央大學地科系 陳建志 教授、張竝瑜 教授	國立中央大學應地所 王士榮 教授
授課地點	(科一館)S215-1 教室	(科一館)S130 教室

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五)

地 點：國立中央大學

理工系列 課程表			
授課日期	1 月 30 日(一)	1 月 31 日(二)	2 月 1 日(三)
課程領域	強場雷射	表面/介面物理 (半日課程)	物理的跨領域研究 (半日課程)
08:30-09:00	報 到		
09:00-12:00	【光的特性與應用】 1.從幾何光學到量子光學 2.光的特性 3.非線性光學	【創新綠能科技中的表面/介面物理】 1.淺談表面物理和介面物理 2.運用於創新綠能的報導 3.實作/演示：應用於水面上之光驅動轉子	【從量子世界到複雜系統】 1.從量子糾纏到量子通訊到量子電腦 2.複雜系統與最佳化問題 3.實驗室參觀
授課老師	國立中央大學物理系 朱旭新 教授	國立中央大學物理系 粘正勳 教授	國立中央大學物理系 陳宣毅、田溶根教授
12:00-13:30	午 餐 / 報 到		
課程領域	強場雷射	智慧機械 (半日課程)	量子光子 (半日課程)
13:30-17:00	【現代雷射技術】 1.雷射基本原理 2.雷射與物質的交互作用 3.強場雷射介紹	【智慧機械與智慧製造】 1.工業 4.0 發展的來龍去脈，了解工業 4.0 發展的核心觀念 2.參觀 FESTO 智慧工廠 3.智慧機械及智慧製造的關鍵技術與應用發展	【量子光子的產生與量測及其應用】 1. 量子光子的簡介 2. 量子光子的特性 3. 量子光子的產生與量測 4. 量子光子的應用 5.實驗室參觀 (科二館)
授課老師	國立中央大學物理系 朱旭新 教授	國立中央大學機械系 林錦德 教授	國立中央大學光電系 陳彥宏 教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五)

地 點：國立中央大學

理工系列課程		
授課日期	2 月 2 日(四)	2 月 2 日(四)
課程領域	化學與生活科技	數學英文 (半日課程)
08:30-09:00	報 到	
09:00-12:00	【生活化學簡介與實驗室參觀】 1.化學與鑑識科學 2.化學與生醫科學 3.實驗室參觀(科三館)	【數學英文的教材與開課模式】 1.以高中數學為目的的英語文教學理念與理論基礎。 2.展示與說明一套為教師、師資生、高中準畢業生設計的數學英文教材。 3.展示一套自學或在高中開課的網路課程平臺。
授課老師	國立中央大學化學系 謝發坤 教授	國立中央大學數學系 單維彰 教授
12:00-13:30	午 餐 / 報 到	
課程領域	化學與生活科技	計算材料科學 (半日課程)
13:30-17:00	【實驗操作】 1.醣類檢測實驗 2.生活趣味實驗	【計算材料科學在地球及行星科學之應用】 1. 固態物理簡介 2. 計算材料科學簡介 3. 計算材料科學在地球及行星科學之應用
授課老師	國立中央大學化學系 管佈雲 博士生	國立中央大學物理系 徐翰 副教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五)

地 點：國立中央大學

理工系列課程		
授課日期	2 月 3 日(五)	2 月 3 日(五)
課程領域	科學模擬與小遊戲撰寫教學	大地工程
08:30-09:00	報 到	
09:00-12:00	【科學模擬與小遊戲撰寫教學】 1.科學模擬與彈性選修/自學課程 2.CoSci 線上模擬編輯系統介紹 3.等速度運動小遊戲實作	【土木工程與大地工程介紹】 1.土木工程領域簡介 2.日常生活中的大地工程 3.過去發生的地工災害
授課老師	國立中央大學資工系 劉晨鐘 教授 依布可工作室 李慶源講師	國立中央大學土木系 洪汶宜教授
12:00-13:30	午 餐	
13:30-17:00	【科學模擬與小遊戲撰寫教學】 1.實作拋體運動模擬 2.實作挑戰任務 3.自創模擬設計	【土壤力學之應用】 1.實驗操作與量測技術 2.綜合討論
授課老師	國立中央大學資工系 劉晨鐘 教授 依布可工作室 李慶源講師	國立中央大學土木系 洪汶宜教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五) 地 點：國立中央大學

資訊及管理系列課程表			
授課日期	1 月 30 日(一)	1 月 30 日(一)	1 月 31 日(二)
課程領域	程式語言教育與 人工智慧應用	智慧企業的大腦 – ERP 管理課程(1)	智慧企業的大腦 – ERP 管理課程(2)
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	【程式語言教育】 1.運算思維與程式教育 2.程式語言核心基礎 3.環境與套件管理 4.程式除錯	【ERP 系統之應用與效益】 學習如何運用 ERP 資訊系統以瞭解企業經營流程與管理知識,實現智慧企業的核心價值。	【ERP 之職業生涯】 1. ERP 的未來發展方向 2. ERP 的職務內容與職涯發展
授課老師	國立中央大學資工系 莊永裕 副教授	南臺科技大學 休閒事業管理系 許銘家助理教授	南臺科技大學 休閒事業管理系 許銘家助理教授
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	【人工智慧應用】 1.人工智慧的演進 2.常用函式庫簡介 3.機器學習應用 4.深度學習應用	【ERP 系統實務操作-1】 以生活化的餐飲創業情境搭配 ERP 系統實務操作,學習如何利用資訊系統管理公司各部門,整合資訊預測未來商機。 1. 採購管理 2. 生產製造 3. 銷售與配銷	【ERP 系統實務操作-2】 以生活化的餐飲創業情境搭配 ERP 系統實務操作,學習如何利用資訊系統管理公司各部門,整合資訊預測未來商機。 1. 庫存作業 2. 財務分析 3. ERP 基礎術科檢定 - 高中職學習歷程代碼 0811 (免費自由參加)
授課老師	國立中央大學資工系 莊永裕 副教授	南臺科技大學 休閒事業管理系 許銘家助理教授	南臺科技大學 休閒事業管理系 許銘家助理教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五) 地 點：國立中央大學

資訊及管理系列課程表			
授課日期	2 月 1 日(三)	2 月 2 日(四)	2 月 3 日(五)
課程領域	投資理財	升學與問題導向學習 PBL： 實戰面試 App(1)	升學與問題導向學習 PBL： 實戰面試 App(2)
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	【資金成本與資產評價】 1. 資產評價理論 2. 資金成本概念 3. 資產配置：投資組合理論	【如何贏在申請入學二階面試】 1. 申請入學二階審查資料說明與撰寫架構 2. 學生如何在申請入學二階面試行銷自己 3. 本課程與教學的连接方式	【實戰面試 App：資料連結與顯示】 1. 連結試算表與 App 2. 審查資料項目顯示
授課老師	國立中央大學 企管系 黃承祖副教授	中華企業資源規劃學會 劉建毓協理	中華企業資源規劃學會 劉建毓協理
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	【金融資產介紹、模擬投資與個案研討實作】 1. 金融資產介紹及投資策略：基金及保險 2. 基本面分析：財務報表分析 3. 模擬投資競賽 4. 個案討論	【實戰面試 App：資料準備】 1. 建立 Google 試算表 2. 建立審查資料項目內容 3. No code 開發環境簡介 4. 建立頁面導覽	【將面試 App 安裝到行動裝置上】 1. 快速增刪審查資料項目 2. 將面試 App 安裝到行動裝置上
授課老師	國立中央大學 企管系 黃承祖副教授	中華企業資源規劃學會 劉建毓協理	中華企業資源規劃學會 劉建毓協理

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五)

地 點：國立中央大學

生醫理工系列 課程表

授課日期	1 月 30 日(一)	1 月 31 日(二)
課程領域	認知神經科學(1)	認知神經科學(2)
08:30-09:00	報 到	
09:00-12:00	一、【語言理解的行為與腦波研究】 1. 語言理解的大腦機制 2. 語言的符號與文法結構 3. 語言能力的大腦活動指標 二、【以語料庫輔助英文學習】 1. Vocabulary tests 2. texts databases	一、【腦中的語感和美感】 1.理解和表達語言為人類所獨有的認知功能 2.以實驗檢驗語言的認知歷程 3.以腦科學工具檢驗處理語言的神經機制 二、【人類動作控制與運動神經科學】 1.人類動作控制系統簡介 2.運動與認知促進研究介紹動作控制相關實驗介紹
授課老師	國立中央大學認知所 徐峻賢 助理教授	國立中央大學認知所 吳嫻 教授、張智宏 副教授
12:00-13:30	午 餐	
13:30-17:00	一、【視覺認知與衝動控制的相關研究與應用】 1.視覺認知與注意力神經機制介紹，以及國內外最新研究成果分享 2.認知控制與其神經機制介紹，以及國內外最新研究成果分享 3.學術理論及研究成果應用 二、【TMS/tDCS/tACS】 1. 非侵入性腦刺激技術以之簡介 2. 跨顱磁刺激介紹與操作演示 3. 跨顱電刺激介紹與操作演示及應用於認知神經科學研究	一、【用腦重新認識記憶】 1.人類記憶系統簡介 2.記憶與腦 3.記憶與學習 二、【EEG/ERPs】 1.腦電波來源介紹 2.腦電波實驗方式 3.事件相關腦電位與學習
授課老師	國立中央大學認知所 阮啟弘 教授	國立中央大學認知所 鄭仕坤 教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五) 地 點：國立中央大學

生醫理工系列 課程表		
授課日期	2 月 1 日(三)	2 月 3 日(五)
課程領域	認知神經科學(3)	生醫暨人工智慧
08:30-09:00	報 到	
09:00-12:00	一、【Eye movements in psychology and neuroscience】 1.眼球運動的腦神經機制 2.眼動如何受到感覺歷程影響 3.如何用眼動研究認知與執行功能 二、【認知神經科學中的自適性資料分析，以及憂鬱症與氣候變遷關係之我見】 1.EMD & HHT 2.自適性資料分析 3.憂鬱症與氣候變遷相關分析	一、【深度學習究竟有多深？】 1.AI 為什麼會紅 2.神經網路真的有神經？ 3.電腦視覺會近視嗎？ 4.生醫領域怎麼 AI 二、【人工智慧與生醫資料分析】 1.生醫大數據介紹 2.人工智慧於生醫數據應用 3.生醫數據分析實作-以蛋白質體資料為例
授課老師	國立中央大學認知所 汪勁安 助理教授、梁偉光 副教授	國立中央大學生醫系 陳健章 副教授、張彙音 助理教授
12:00-13:30	午 餐	
13:30-17:00	一、【音樂訓練與認知功能的關係與應用】 1.音樂訓練可能促進哪些認知功能 2.行為與腦造影實驗的佐證 3.利用音樂訓練改善認知功能的應用層面 二、【EYE TRACKER】 1.眼球運動的基本操作 2.眼動追蹤系統原理 3.眼球運動的研究典範	一、【體外仿生培養技術應用於再生醫學之慢工出細活】 1.何謂仿生？如何做到仿生？ 2.體外培養技術暨組織工程介紹 3.再生醫學應用實例介紹 二、【實驗室參觀】腫瘤微環境實驗室/仿生材料暨組織工程實驗室 1.實驗室簡介 2.生物與細胞實驗注意事項 3.自組裝生物反應器簡介
授課老師	國立中央大學認知所 謝宜蕙 副教授、汪勁安 助理教授	國立中央大學生醫系 劉淑貞 副教授、陳靖昀 助理教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五) 地 點：國立中央大學

生命科學系列 課程表		
授課日期	1 月 31 日(二)	2 月 1 日(三)
課程領域	免疫製藥及癌症研究	基因資料庫分析 I 與植物基因工程
08:30-09:00	報 到	
09:00-12:00	【抗體製備與應用】 1.免疫系統產生抗體的基本原理 2.抗體的種類與功能 3.如何純化抗體與抗體的應用	【親緣關係分析與應用】 1.親緣關係運算操作 2.結果分析與應用
授課老師	國立中央大學生科系 羅月霞 助理教授	國立中央大學生科系 劉阜果 副教授
12:00-13:30	午 餐	
13:30-17:00	【癌症生物學研究方法】 1.癌症生物標的篩選 2.癌症細胞模式檢測技術 3.癌症動物模式檢測技術 4.現代癌症治療方式	【基因工程及突變株篩選對作物改良之應用性】 1.農作物逆境抗性。 2.植物基因改造之優缺點。
授課老師	國立中央大學生科系 吳沛翊 助理教授	國立中央大學生科系 葉靖輝 教授

2023 高中教師研習營

日 期：112 年 1 月 30 日(一)至 2 月 3 日(五) 地 點：國立中央大學

生命科學系列課程		
授課日期	2 月 2 日(四)	2 月 3 日(五)
課程領域	基因資料庫分析 II 與 神經電生理學實驗	植物生物科技與染色體實驗
08:30- 09:00	報 到	
09:00- 12:00	【親緣關係分析與應用】 1.基因庫 DNA 資料收集 2.DNA 資料整理排序	【植物生物科技】 1.植物重要性-為何是植物？ 2.分子農場簡介與實例。
授課老師	國立中央大學生科系 劉阜果 副教授	國立中央大學生科系 陸重安 教授
12:00- 13:30	午 餐	
13:30- 17:00	【神經電生理學實驗】& 【人體解剖 VR 虛擬實境操作】 1.PowerLab 生理記錄儀操作 2.肌肉收縮所產生的電位變化 3.利用 VR 認識人體構造	【果蠅巨大染色體解剖實驗】 1.果蠅突變性狀與遺傳分析 2.果蠅唾液腺染色體製備
授課老師	國立中央大學生科系 葉淑丹 助理教授	國立中央大學生科系 葉淑丹 助理教授