

## 高中教師研習營 課程表

110 年 1 月 25 日(一)			
課程主題	高能物理與其在地球科學 上的應用	氣象雷達及衛星	恆星形成與星團
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	<b>【高能物理簡介與 DIY 雲霧室探測器】</b> 簡單介紹高能物理，進行簡單的物理分析並自製雲霧室探測器觀察宇宙射線。 (學員請自備筆電)	<b>【氣象雷達資料介紹與分析實作】</b> 1.台灣氣象雷達觀測網 2.台灣氣象雷達觀測資料 3.氣象雷達觀測資料分析實作 (學員請自備筆電)	<b>【恆星形成與星團】</b> 1.星際物質 2.恆星與行星形成 (學員請自備筆電)
授課老師	中央物理系 郭家銘 教授	中央大氣系 張偉裕 教授	中央天文所 陳文屏 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 8 樓 811 教室 (科四館 S4-811)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	<b>【渺子成像術】</b> 利用宇宙渺子射線，應用於地質探查。 (學員請自備筆電)	<b>【氣象衛星資料介紹與分析實作】</b> 1.氣象衛星遙測現況 2.氣象衛星遙測資料介紹 3.氣象衛星資料分析實作 (學員請自備筆電)	<b>【星團數據分析】</b> 利用 Excel 或程式處理數據庫資料，以推導星團參數(中心坐標、大小、成員星個數、距離、年齡等)。 (學員請自備筆電)
授課老師	中央物理系 郭家銘 教授 中央地科系 陳建志 教授	中央太遙中心 劉千義 教授	中央天文所 陳文屏 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 8 樓 811 教室 (科四館 S4-811)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)

## 高中教師研習營 課程表

110年1月26日(二)			
課程主題	氣象觀測與資料分析	地理資訊系統	高能天文物理
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	<b>【大氣即時觀測資料介紹與分析實作】</b> 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 (學員請自備筆電)	<b>【地理資訊與3S的整合發展與應用】</b> 地理資訊與智慧生活 (學員請自備筆電)	<b>【高能天文物理】</b> 1.高能天文望遠鏡 2.緻密天體 3.近密雙星 (學員請自備筆電)
授課老師	中央大氣系 林沛練 教授	逢甲都資系 葉美伶 教授	中央天文所 周 翊 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 8 樓 811 教室 (科四館 S4-811)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	<b>【大氣水文研究資料庫介紹與實作】</b> 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 (學員請自備筆電)	<b>【地理資訊實務教學與操作】</b> 地理資訊與智慧生活案例實作 (學員請自備筆電)	<b>【X光望遠鏡資料實作】</b> MAXI 光變曲線的下載與處理 (學員請自備筆電)
授課老師	文化大氣系 劉清煌 教授	逢甲都資系 吳政庭 教授	中央天文所 周 翊 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 8 樓 811 教室 (科四館 S4-811)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)

## 高中教師研習營 課程表

110 年 1 月 27 日(三)			
課程主題	臺灣地質資料庫	高中微積分	智慧機械
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	<b>【臺灣地質領域相關資料庫系統介紹】</b> 1.地質領域相關議題介紹 2.地質資料庫簡介 (學員請自備筆電)	<b>【實數、解析幾何與多項式函數的微分】</b> 介紹《高中數學別冊 I》教材，搭配高中數學 I 的內容而導引至微分的概念與操作；為達此目標，需提升學生對於實數、坐標幾何、方程式與函數觀念的理解。	<b>【智慧機械與智慧製造】</b> 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
授課老師	中央地科系 林殿順 教授	中央數學系 單維彰 教授	中央機械系 林錦德 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)	機械館 E4-251
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	<b>【臺灣地質領域相關資料庫系統實作】</b> 1.地調所地質資料整合查詢系統 2.地調所活動斷層資料查詢 3.地調所工程地質資料庫 4.地調所地質敏感區、土壤液化潛勢資料庫查詢 5.地調所台灣地質文獻查詢系統 6.分組報告與討論 (學員請自備筆電)	<b>【樸素微積分與高一程度的應用】</b> 介紹《高中數學別冊 II》教材，接續多項式進路的積分概念與操作，並搭配高一程度的數學與物理知識，介紹微積分的典型應用。此教材將呼應部分的高中數學 II 學習內容。	<b>【內建視覺系統之協作型機器人實作】</b> 1.協作型機器人簡介 2.基本操作與人機介面 3.視覺系統 4.成果報告&問題討論
授課老師	中央地科系 林殿順 教授	中央數學系 單維彰 教授	中央機械系 陳怡呈 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)	機械館 E2-414

## 高中教師研習營 課程表

110 年 1 月 28 日(四)			
課程主題	海洋遙測	AI 程式設計	大地工程
08:30- 09:00	報 到		
09:00- 12:00	<b>【海洋遙測資料簡介—海岸帶、颱風、海洋與氣候】</b> 1. 海洋表面溫度 2. 海洋表面風場 3. 海洋衛星測高 (學員請自備筆電)	<b>【程式基礎與 AI 應用】</b> 1. AI 應用介紹 2. 講解 Python 程式語言 3. 實際演練 AI 程式設計 (學員請自備筆電)	<b>【土木工程與大地工程介紹】</b> 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	中央水海所 潘任飛 教授	中央資工系 莊永裕 教授	中央土木系 洪汶宜 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)	健雄館 8 樓 811 教室 (科四館 S4-811)
12:00- 13:30	午 餐		
13:30- 17:00	<b>【海洋遙測資料應用—海岸帶、颱風、海洋與氣候】</b> 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 (學員請自備筆電)	<b>【機器學習】</b> 1. 機器學習基本概念 2. 機器學習算法及應用 3. 機器學習應用程序 (學員請自備筆電)	<b>【土壤力學之應用】</b> 1. 實驗操作與量測技術 2. 綜合討論
授課老師	中央水海所 錢 樺 教授	中央資工系 陳弘軒 教授	中央土木系 洪汶宜 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)	大型力學實驗館

## 高中教師研習營 課程表

110年1月29日(五)			
課程主題	地下水資料庫	數學影像處理	投資理財
08:30-09:00	報 到		
09:00-12:00	<p><b>【臺灣地下水領域相關資料庫系統介紹】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>地下水領域相關議題介紹</li> <li>地下水基本概念介紹</li> <li>地下水領域資料庫簡介</li> </ol> <p>(學員請自備筆電)</p>	<p><b>【數學影像處理的相關演算法】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>一階和二階偏導數、梯度</li> <li>拉普拉斯算子及其有限差分的離散近似</li> <li>平均濾波器</li> <li>卷積算符</li> <li>傅立葉變換</li> <li>低通和高通濾波器進行圖像濾波的技術</li> </ol>	<p><b>【資金成本與資產評價】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>資產評價理論</li> <li>資金成本概念</li> <li>資產配置：投資組合理論</li> </ol>
授課老師	中央應地所 王士榮 教授	中央數學系 陳建隆 教授	中央企管系 黃承祖 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	數學系二樓電腦教室 (鴻經館 M201-4)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)
12:00-13:30	午 餐		
13:30-17:00	<p><b>【臺灣地下水領域相關資料庫系統實作】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>水利署水文資訊網整合服務系統</li> <li>氣象局氣象觀測資料查詢</li> <li>地調所水文地質資料庫</li> <li>環保署全國環境水質監測資訊網</li> <li>文獻查詢系統</li> <li>特定議題資料庫介紹</li> <li>分組報告與討論</li> </ol> <p>(學員請自備筆電)</p>	<p><b>【數學影像處理的相關實作專題】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>影像處理方面的技巧及背後的數學理論</li> <li>影像處理問題分組實作</li> </ol>	<p><b>【金融資產介紹、模擬投資與個案研討實作】</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>金融資產介紹及投資策略：基金及保險</li> <li>基本面分析：財務報表分析</li> <li>模擬投資競賽</li> <li>個案討論</li> </ol>
授課老師	中央應地所 王士榮 教授	中央數學系 陳建隆 教授	中央企管系 黃承祖 教授
授課地點	健雄館 8 樓 807 教室 (科四館 S4-807)	數學系二樓電腦教室 (鴻經館 M201-4)	健雄館 9 樓 914 教室 (科四館 S4-914)