

## C-10-1 氣候變遷的奧妙

- ◆ 主題類別：年度旗艦計畫
- ◆ 國家城市：美國田納西諾克斯維爾
- ◆ 見習機構：美國環保署(USEPA)、橡樹林國家實驗室(ORNL)及田納西大學土木與環境工程系

| 見習機構           | 見習機構說明   |
|----------------|--|
| 美國環保署(USEPA)   | 美國大氣環境管理政策，包含空氣品質監測，減少空氣污染對人類健康和環境的影響，改善大氣環境和應對氣候變遷挑戰。   |
| 橡樹林國家實驗室(ORNL) | 橡樹林國家實驗室(ORNL)是美國能源部下的主要科研機構，專注於能源、環境與國防領域的研究。其研究涵蓋可再生能源、核能、氣候變遷、材料科學等，致力於開發先進技術，推動能源效率和環境保護。ORNL擁有全球領先的計算資源和模擬技術，是國際上重要的科學研究平台。   |
| 田納西大學土木與環境工程系  | 空氣品質模式模擬與應用，如空氣效益和成就評估成本系統(ABaCAS) WRF(Weather Research and Forecasting)模型，學習如何使用WRF模型進行氣象模擬，並分析其對空氣品質的影響，評估氣候變遷對空氣品質的潛在影響。CMAQ(Community Multiscale Air Quality)模型，使用CMAQ進行污染物濃度模擬，並評估不同氣候情境下的空氣品質變化。 |

- ◆ 見習名額：3名
- ◆ 圓夢期間：暫定9月，共計3週
- ◆ 青年申請資格：
  1. 具中華民國國籍之18-30歲青年
  2. 從事環境保護的青年。以環境工程、大氣或地球科學等相關科系為佳。尤其對空氣品質預測或模式運用有興趣，能夠協助推廣

# C-10-1 氣候變遷的奧妙

## ◆ 行程

| 天數     | 主題              | 內容   |
|--------|-----------------|--|
| D1     | 出發              | 台北至美國田納西諾克斯維爾  |
| D2     | 美國空氣品質模式介紹      | <p>【上課】空氣效益和成就評估成本系統 ( ABaCAS ) 模式、WRF ( Weather Research and Forecasting ) 模式、CMAQ ( Community Multiscale Air Quality ) 模式介紹</p>  |
| D3-D6  | 空氣品質模式應用及上機實務運用 | <p>【實習】模式運用數據收集處理<br/>氣象條件 ( 如風速、溫度、濕度等 ) 排放源包括來自交通、工業、能源生產等的污染物排放量。<br/>地形、土地利用、化學反應等準備輸入資料準備及資料。<br/>設置模式網格運行模式以模擬空氣品質的變化。<br/>模擬污染物 ( 如PM2.5、臭氧、NOx等 ) 變化情形和結果驗證與校正。</p>                        |
| D7-D8  | 休息、整理資料         |  |
| D9-D11 | 氣候變遷對空氣品質變化影響預測 | <p>【上課】氣候變遷對能源使用、空氣品質的影響及不同情境介紹</p> <p>【實習】<br/>依據不同情境以氣象模型 ( 例如WRF ) 生成驅動 ABaCAS模式的氣象場，這些氣象數據會影響污染物的傳輸和擴散過程。<br/>ABaCAS模式模擬空氣污染物在空間和時間上的分佈模型計算污染物的傳播、化學反應、沉降等過程，並可將氣候變遷因素納入考量，分析氣候變遷對空氣品質的影響。</p> |

# C-10-1 氣候變遷的奧妙

## ◆ 行程

| 天數      | 主題                     | 內容   |
|---------|------------------------|--|
| D12-D13 | 氣候變遷對空氣品質變化影響及調適對策     | 【實習】依據模式模擬結果，發現不同情境氣候變遷對空氣品質影響分析<br>【發表會、問答】、【討論會】我們能做的事~淨零減碳減污共利  |
| D14-D15 | 休息、整理資料                |  |
| D16-D17 | 因應氣候變遷能源使用趨勢及其對空氣品質的影響 | 【上課】因應氣候變遷能源使用趨勢及其對空氣品質的影響，並介紹可再生能源技術。學習如何預測不同情境下的空氣品質變化。<br>【參訪】橡樹林國家實驗室(ONL)：包括推動綠色能源技術、量子計算進展、以及利用人工智慧加速科學發現，並開發更高效能的計算平台，以支持全球科學與技術創新。 |
| D18     | 大氣環境管理政策               | 【參訪】了解美國環境保護署(USEPA)與各州和部落合作方式，減少空氣污染及其影響。包括人體健康影響、氣候變化、有害污染物風險以及保護臭氧層等。   |
| D19     | 學習成果分享                 | 【分享】<br>總結實習經驗與心得<br>回顧並總結實習經驗，分析在不同文化與工作環境中的學習過程。通過深入了解美國空氣品質保護規劃及做法，促進台灣未來發展。課程也將著重於自我提升與專業成長的策略，鼓勵學生持續精進並設立未來職業發展目標。                    |
| D20-21  | 返程                     | 美國田納西諾克斯維爾至臺灣  |

## C-10-1氣候變遷的奧妙

### ◆ 經費規劃

合作單位已編列指導行政費等費用，每人金額為新臺幣(以下同)48,400元，青年經錄取獲取獎勵金後，需繳交予合作單位，繳交方式將於錄取後通知；另請申請人機票、生活費、保險費等項目，可參考如下表。

| 經費項目 | 金額        | 支用內容              |
|------|-----------|-------------------|
| 機票   | 100,000 元 | 來回經濟艙等機票          |
| 生活費  | 217,616 元 | 包含餐費、住宿費及當地交通費    |
| 保險費  | 1,000 元   | 投保200萬元意外險及20萬醫療險 |
| 合計   | 共318,616元 |                   |

以上經費均由青年所獲本計畫獎勵金支應，青年無需自行負擔。

### ◆ 其他注意事項

1. 依規定辦理赴美國簽證。
2. 青年若未能依據計畫學習經輔導未改善者，或未能遵守管理及輔導情節嚴重者，或違反當地國相關法令者，得予以終止本計畫提早返國，並追回相關補助款。