

## 5. 氣候變遷專業領域訓練教材介紹

單元	章	節	內文	建議時數
壹	整體觀	一、整體觀：全球變遷趨勢	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 進行中的一場地球實驗</li> <li>2. 人類變遷趨勢</li> <li>3. 經濟變遷趨勢</li> <li>4. 環境變遷趨勢</li> <li>5. 氣候變遷調適與減緩趨勢</li> </ol>	3
貳	氣候變遷之科學面	一、氣候變遷科學面：古氣候	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 地球氣候變遷史</li> <li>2. 冰期與間冰期變化</li> <li>3. 六千年來氣候與文明變遷</li> </ol>	3
		二、氣候變遷科學面：原因與證據	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候變遷：原因和證據</li> <li>2. 溫室氣體與輻射強迫</li> <li>3. 近百年來的全球氣候變遷</li> <li>4. 臺灣區域氣候的現況與變遷趨勢</li> </ol>	3
		三、氣候變遷科學面：預測未來	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候模式及其評估</li> <li>2. 全球變遷情境設定與全球氣候變遷推估</li> <li>3. 區域氣候變遷推估</li> <li>4. 區域氣候變遷推估：東亞與臺灣區域氣候未來變遷</li> </ol>	3
參	氣候變遷衝擊與調適	一、氣候變遷衝擊與調適：海平面上升與海岸保護	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 海平面上升的基本概念</li> <li>2. 海平面上升的原因</li> <li>3. 海平面上升趨勢</li> <li>4. 海平面上升衝擊</li> <li>5. 海岸保護</li> </ol>	3
		二、氣候變遷衝擊與調適：極端氣象災難與防治 - 海綿生態城市	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 提早因應極端氣象災難</li> <li>2. 極端氣象災難</li> <li>3. 都市暴雨承受臨界點</li> <li>4. 氣候變遷下，城市防治困局</li> <li>5. 海綿生態城市</li> </ol>	3

單元	章	節	內文	建議時數
		三、氣候變遷衝擊與調適：水資源	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球水資源的變化趨勢</li> <li>2. 臺灣地區水資源面臨的衝擊</li> <li>3. 國際水資源的因應政策</li> <li>4. 臺灣水資源問題解決策略</li> </ol>	3
		四、氣候變遷減緩、衝擊與調適：農林漁牧	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候變遷影響已然到來</li> <li>2. 氣候變遷對農林漁牧之衝擊</li> <li>3. 農林漁牧氣候變遷調適重點策略</li> <li>4. 農林漁牧氣候變遷減緩策略</li> </ol>	3
		五、氣候變遷衝擊與調適：產業與能源設施	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 產業與能源部門與氣候變遷的因果關係</li> <li>2. 氣候變遷對能源供給與產業的衝擊</li> <li>3. 能源與產業的氣候變遷脆弱度評估</li> <li>4. 能源與產業部門調適策略的目的、原則與類別</li> <li>5. 我國能源與產業調適策略的規劃方向</li> </ol>	3
		六、氣候變遷衝擊與調適：生態系統	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 生態系統與氣候變遷衝擊</li> <li>2. 氣候變遷對陸域生態系統衝擊</li> <li>3. 氣候變遷對海洋生態系統的影響</li> <li>4. 氣候變遷對臺灣生態系統衝擊及未來模擬評估</li> <li>5. 氣候變遷對生態系統衝擊調適策略</li> <li>6. 臺灣針對氣候變遷衝擊的調適策略</li> </ol>	3

單元	章	節	內文	建議時數
		七、氣候變遷衝擊與調適：公共衛生與健康	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候變遷與人體健康</li> <li>2. 極端氣溫之健康衝擊</li> <li>3. 氣象與傳染病發生風險</li> <li>4. 水資源、空氣品質與氣象災害產生之健康風險</li> <li>5. 臺灣地區氣象與人體健康危害之研究現況</li> <li>6. 減低氣候對健康危害之調適(adaptation)策略</li> </ol>	3
肆	氣候變遷減緩	一、氣候變遷減緩：溫室氣體排放趨勢及策略	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球溫室氣體排放趨勢</li> <li>2. 各國政策工具及重要減緩策略</li> <li>3. 臺灣溫室氣體排放現況</li> <li>4. 我國減緩策略及推動現況</li> </ol>	3
		二、氣候變遷減緩：氣候談判與治理	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候談判的起源與發展</li> <li>2. 氣候談判的運作</li> <li>3. 氣候談判的主要議題</li> <li>4. 談判主要行為者與其談判立場</li> <li>5. 氣候談判過程</li> <li>6. 氣候變遷與治理</li> </ol>	3
		三、氣候變遷減緩：能源發展	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文明與能源</li> <li>2. 能源危機</li> <li>3. 認識新能源</li> </ol>	3

單元	章	節	內文	建議時數
		四、氣候變遷減緩：能源效率	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 能源與國家永續發展</li> <li>2. 能源效率與節約能源之意義與影響因子</li> <li>3. 能源矛盾、障礙與因應政策</li> <li>4. 國際節能策略與最佳作法</li> <li>5. IEA 能效與節能提升策略與績效檢視</li> <li>6. 我國能源消費特性、趨勢，以及能源效率提昇活動調查</li> <li>7. 我國能源效率目標與推動策略</li> </ol>	3
		五、氣候變遷減緩：綠色經濟	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 尋求緩解全球環境問題的良方</li> <li>2. 綠色經濟發展現況與趨勢</li> <li>3. 各國綠色新政與措施</li> <li>4. 國際爭端、環境與經濟問題的思考</li> <li>5. 臺灣推動綠色經濟之潛力與困境</li> <li>6. 綠色經濟推動之主要觀念</li> </ol>	3
		六、氣候變遷減緩：碳稅與碳市場	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 氣候變遷減緩的成本有效性政策</li> <li>2. 碳稅理論與實務</li> <li>3. 排放交易制度理論與實務</li> <li>4. 我國碳交易制度發展現況</li> <li>5. 政策工具競合問題</li> </ol>	3
		七、氣候變遷減緩：建築碳足跡評估	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建築產業的環境破壞</li> <li>2. 由綠建築標章邁向建築碳足跡評估</li> <li>3. 建築碳足跡評估系統</li> <li>4. 建築碳足跡減量對策</li> </ol>	3

單元	章	節	內文	建議時數
伍	整體觀	一、 整體觀：氣候變遷的因應與永續發展	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 法律與政策在氣候變遷因應的意義與重要性</li> <li>2. 永續發展與氣候變遷</li> <li>3. 國際回應氣候變遷的趨勢</li> <li>4. 各國氣候變遷相關立法趨勢</li> <li>5. 臺灣因應氣候變遷的評估</li> </ol>	3
		二、 整體觀：調適與減緩策略之整合	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 全球環境面臨之新挑戰</li> <li>2. 氣候變遷與國家安全</li> <li>3. 調適策略之架構</li> <li>4. 我國調適綱領之簡要說明</li> <li>5. 減緩策略之架構</li> <li>6. 我國減緩政策之簡要說明</li> </ol>	3
實務訓練	整體觀、科學面	氣候診斷分析	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機</li> <li>2. 認識氣候狀態</li> <li>3. 網路氣候分析軟體</li> <li>4. 瞭解四季變化與亞洲季風</li> <li>5. 瞭解北極振盪</li> <li>6. 瞭解聖嬰與反聖嬰現象</li> <li>7. 練習網路氣候分析軟體</li> </ol>	2
	氣候變遷衝擊與調適	一、 氣候變遷下臺灣氣象災害分析實作：過去與未來	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 臺灣受氣候變遷影響程度</li> <li>2. 科學家如何研究與推估氣候變遷</li> <li>3. 臺灣氣候變遷資訊平台</li> <li>4. 臺灣氣候變遷分析實作</li> <li>5. 學習評量活動</li> </ol>	3
		二、 氣候變遷對生態系統衝擊模擬與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機</li> <li>2. 認識物種分布模式</li> <li>3. 物種分布模式建構說明</li> <li>4. 物種分布模式建構練習</li> <li>5. 學習評量活動</li> </ol>	3

單元	章	節	內文	建議時數
		三、氣候變遷調適的生態工法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識氣候變遷調適生態工法</li> <li>2. 說明高承載透水鋪面施工方法</li> <li>3. 組合透水透氣導管架構、分組討論</li> <li>4. 分組討論與發表</li> </ol>	3
	氣候變遷減緩	四、氣候外交實作	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 文獻閱讀與探討</li> <li>2. 分組討論與情境模擬</li> <li>3. 模擬聯合國舉辦</li> </ol>	6
		五、綠建築實際輔導案例	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機</li> <li>2. 認識什麼是「綠建築」</li> <li>3. 臺灣綠建築標章制度</li> <li>4. 國內綠建築案例解析</li> <li>5. 國外綠建築案例解析</li> <li>6. 總結與學習評量活動</li> </ol>	3
		六、產品碳足跡計算實作與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機</li> <li>2. 認識產品碳足跡與碳標籤</li> <li>3. 認識產品碳足跡計算方式</li> <li>4. 計算產品碳足跡</li> <li>5. 學習評量活動</li> </ol>	3
		七、環境足跡量化工具實作與應用	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 引起動機</li> <li>2. 認識環境足跡</li> <li>3. 學習建構碳計算器</li> <li>4. 學習評量活動</li> <li>5. 運用分享</li> <li>6. 操作迴響</li> </ol>	4
	整體觀、科學面	氣候變遷實務訓練教學實作與討論	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課前準備</li> <li>2. 分組討論與準備</li> <li>3. 分組報告</li> <li>4. 教學精華分享</li> </ol>	3

## 氣候變遷訓練課程表

Day1	上午	環境教育及其推動現況	3
	下午	環境教育者的預備	3
Day2	上午	環境教育推動途徑	3
	下午	環境教育教學設計	3
Day3	上午	環境倫理介紹	3
	下午	解說規劃與執行	3
Day4	上午	環境倫理與環境議題	3
	下午	環境教育方案的規劃與推動	3
Day5	上午	環境倫理的實踐	3
	下午	環境教育的評量	3
Day6	上午	整體觀：全球變遷趨勢	3
	下午	氣候變遷科學面：古氣候	3
Day7	上午	氣候變遷科學面：原因與證據	3
	下午	氣候變遷科學面：預測未來	3
Day8	上午	氣候變遷衝擊與調適：海平面上升與海岸保護	3
	下午	氣候變遷衝擊與調適：極端氣象災難與防治 - 海綿生態城市	3
Day9	上午	氣候變遷衝擊與調適：水資源	3
	下午	氣候變遷減緩、衝擊與調適：農林漁牧	3
Day10	上午	氣候變遷衝擊與調適：產業與能源設施	3
	下午	氣候變遷衝擊與調適：生態系統	3
Day11	上午	氣候變遷衝擊與調適：公共衛生與健康	3
	下午	氣候變遷減緩：溫室氣體排放趨勢及策略	3
Day12	上午	氣候變遷減緩：氣候談判與治理	3
	下午	氣候變遷減緩：能源發展	3
Day13	上午	氣候變遷減緩：能源效率	3
	下午	氣候變遷減緩：綠色經濟	3

氣候變遷訓練課程表			
Day14	上午	氣候變遷減緩：碳稅與碳市場	3
	下午	氣候變遷減緩：建築碳足跡評估	3
Day15	上午	整體觀：氣候變遷的因應與永續發展	3
	下午	整體觀：調適與減緩策略之整合	3
Day16	上午	氣候變遷下臺灣氣象災害分析實作：過去與未來	3
	下午	氣候診斷分析	2
		氣候變遷對生態系統衝擊模擬與應用	3
Day17	上午	氣候變遷調適的生態工法	3
	下午	氣候外交實作	6
Day18	上午	綠建築實際輔導案例	3
	下午	產品碳足跡計算實作與應用	3
Day19	上午	氣候變遷實務訓練教學實作與討論	3
	下午	環境足跡量化工具實作與應用	4
時數			120hr