

國立彰化師範大學 112學年度 第2學期

課程大綱暨教學計畫表

授課教師： 涂建翊

電子郵件信箱： jienyi@cc.ncue.edu.tw

科目名稱： 氣候變遷與環境永續

英文譯名： Climate Change and Environmental Sustainability

學分時數： 3 學分/ 3 小時

必選修別： ☐必修 ☒選修

全英文授課： ☐是 ☒否(僅 ☐講授☐課程設計、教材☐課堂討論☐評量作業 部份)

教學意見反應問卷類型：(8)

1. 講述
2. 討論
3. 實習（教育商管類）
4. 實習（理工類）
5. 實驗
6. 體能
8. 一般課程
9. 實習（驗）課程
10. 體能課程

教學型態：(4)

0. 課堂教學
1. 實習工場
2. 遠距教學（同步）
3. 遠距教學（非同步）
4. 課堂教學+小組討論
8. 課堂教學+遠距輔助教學（同步、非同步）
9. 其他（如體育、教育實習或實驗課程…等）

<註：課堂教學+小組討論 定義：每學期小組討論的授課時數佔總授課數的三分之一(含)以上>

本課程學習融入議題或具有內容：

環境教育、能源教育、防災教育、食農教育

教學目標：

「2050淨零排放」是全球許多國家的重要宣示,也是跨世代、跨領域、跨國際的大型轉型工程,希望透過各種方法,將全球平均溫度控制在2°C以內,甚至1.5°C,臺灣也不例外。政府單位提出「臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明」及「12項關鍵戰略行動計畫」,透過修法將{溫室氣體減量及管理法}修改成{氣候變遷因應法},做為相關政策推動的依據,也突顯出該議題的重要性。

本課程會藉由講述教學、文獻選讀、專題演講、影片欣賞、小組討論、校外參訪、實作與測驗等多元方式,帶領同學探討氣候變遷相關議題。除了從科學角度切入外,也針對氣候變遷可能帶來的各項衝擊、影響、環境永續議題和氣候變遷調適、政策等進行深入探究,增進學生對氣候變遷議題的認識,並建立環境永續的概念。

教學大綱：

本課程以多元方式帶領同學認識氣候變遷與環境永續相關議題：

單元1：瞭解氣候變遷的科學基礎

單元2：氣候變遷的觀測事實與未來推估

單元3：氣候變遷的各項衝擊

單元4：氣候變遷的減緩策略

單元5：氣候變遷的調適策略

單元6：國際趨勢、政府政策推動與環境永續概念建立

必讀經典或名著：

☆ 主要教材：

教育部提供之補充教材、IPCC科學報告

☆ 參考教材：

一、補充教材（教育部提供之補充教材）：

1. TEACHING CLIMATE CHANGE IN TAIWAN
2. 2020年版_氣候變遷調適專業融入補充教材－災害
3. 2022年版_氣候變遷調適專業融入補充教材－水資源
4. 2022年版_氣候變遷調適專業融入實作教材－水資源
5. 2022_氣候變遷調適專業融入補充教材－畜牧
6. 2022_氣候變遷調適專業融入補充教材－農作
7. 2022_氣候變遷調適專業融入實作教材
8. 2022年能源供給及產業領域_專業融入補充教材
9. 2022年災害領域_氣候變遷調適之防洪系統專業融入補充教材
10. 111年滾動修正新增章節－自然碳匯與碳權

二、影片教材（教育部提供之教學影片）：

1. 災害領域CH1－3、CH1－4、CH1－5
2. 氣候特調系列影片 EP.1 風險定義與風險模板
3. 氣候特調系列影片 EP.2 民生、工業面臨缺水之風險與調適方案
4. 氣候特調系列影片 EP.3 風險模板應用：氣候變遷下農業及生態風險和改善策略
5. 氣候特調系列影片 EP.4 生質能在淨零轉型扮演的角色

三、其他教材：

1. 氣候變遷因應法
2. 臺灣2050淨零排放－臺灣2050淨零排放路徑及策略總說明（國家發展委員會）
3. 臺灣2050淨零排放－十二項關鍵戰略（國家發展委員會）
4. 淨零之路－台灣的雙贏策略（中研院出版, 2023年3月出版）
5. 氣候變遷專有名詞手冊（行政院環境保護署, 2023年3月出版）
6. 「臺灣氣候變遷推估資訊與調適知識平台計畫」（TCCIP）網站平台
7. 2023：臺灣氣候變遷科學報告2023（第二章共同作者）（預計2023年底出版）
8. 2017：臺灣氣候變遷科學報告2017－物理現象與機制（第五章共同作者）
9. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Working Group I Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report
10. Climate Change 2022: Impacts, Adaptation and Vulnerability. Working Group II Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report
11. Climate Change 2022: Mitigation of Climate Change. Working Group III Contribution to the IPCC Sixth Assessment Report
12. Climate Change 2023: Synthesis Report of the Sixth Assessment Report

<註：請遵守智慧財產權相關規定，不得非法影印>

☆ 必修先導課程：

☆ 建議先導課程：氣象學、氣候學

教材上網：

網路教學平台：

教學方法：

講述
實作學習
影片欣賞
專家演講
體驗教學
校外參訪
※ 教學方法備註： 講述教學、專題演講、小組討論、校外參訪、實作與測驗、影片欣賞

評量方式：

評量方式項目	百分比
期末考	20%
課堂參與	30%
書面報告	20%
課堂上實作演練	10%
專題發表	20%
※ 評量方式備註： 1. 課程參與和討論（30%） → 出席率、提問、討論、上課態度 2. 邀請演講心得（10%） 3. 文獻閱讀書面報告（提供摘要）（10%） 4. 口頭報告（10%） 4. 實作作業（10%） 5. 教案設計（10%） 6. 紙筆測驗（20%）	

課程對核心能力的幫助：

核心能力項目	關聯性
(大學部) 地圖與空間資訊的解釋能力	6
(大學部) 自然地理學科知識的理解能力	10
(大學部) 人文地理學科知識的理解能力	8
(大學部) 量化與質性資料的彙整能力	10
(大學部) 地理環境變遷的觀察與探索能力	10
(大學部) 地理相關英文/其他外文的閱讀能力	6
(大學部) 思辨地理議題的能力	10
(大學部) 統整解決地理議題策略的能力	10

教學計畫表

任課教師： 涂建翊

電子郵件信箱： jienyi@cc.ncue.edu.tw

研究室電話： 2813 系辦公室電話： 2805

開課班級： 地三

科目名稱： 氣候變遷與環境永續

學分/時數： 3/3

上課時間與日期：（五）02-04 自然地理教室

教學內容與進度：

週次	上課日期	教學單元與進度	學生應預習之章節	作業評量與檢討
1	02/23	課程簡介		
2	03/01	國際氣候變遷與永續議題的演變歷程、永續發展目標（SDGs）介紹	講述教學、文獻閱讀、討論	
3	03/08	氣候變遷的科學證據（含科學觀測與極端氣候）	講述教學、討論	
4	03/15	氣候變遷的未來推估	講述教學、討論	
5	03/22	臺灣氣候的變遷趨勢	講述教學、討論	
6	03/29	臺灣2050淨零排放路徑及策略（重要概念介紹：淨零排放、碳中和…）	講述教學、討論	
7	04/05	臺灣2050淨零12項關鍵戰略行動計畫（重要概念介紹：低碳、負排放）	講述教學、討論	（彈性放假）
8	04/12	實作演練：碳盤查與實作演練	業師協同	
9	04/19	實作演練：循環經濟、碳足跡、產品生命週期	業師協同	
10	04/26	碳權、碳稅、碳市場（交易）	邀請演講	
11	05/03	氣候變遷減緩策略規劃	講述教學、文獻閱讀、分組討論	
12	05/10	以自然為本的解方（Nature-based Solutions，簡稱NbS）	文獻閱讀、分組討論、上台報告	
13	05/17	氣候變遷調適－災害與風險評估	邀請演講	
14	05/24	氣候變遷調適－水資源	文獻閱讀、分組討論、上台報告	
15	05/31	氣候變遷調適－畜牧業	文獻閱讀、分組討論、上台報告	
16	06/07	氣候變遷調適－農作物	文獻閱讀、分組討論、上台報告	
17	06/14	參訪：田野勤學－食農教育（在地生產與綠色糧食供應服務鏈）	實地參訪	
18	06/21	紙筆測驗、教案設計發表	期末考週	

※ 教學內容備註：

1. 需要小組討論、書面與口頭報告
2. 需要閱讀文獻資料
2. 需要針對課程內容進行教案設計
4. 會安排校外實地訪視（半天）

2024/01/02 20:30:11