**國立中正大學課程大綱**

**National Chung Cheng University Syllabus**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **課號****course code** | 2012001 | **全英文授課****EMI** | **□是 ■否** |
| **課程名稱（中文）****Chinese course name** | **淨零自然碳匯** |
| **課程名稱（英文）****English course name** | Reaching Net Zero by Natural Carbon Sinks |
| **學年/學期****academic year /semester** |  114學年度第1學期 |

|  |
| --- |
| **學分****credits** |

 | 2 |
| **學系（所）****department** |  理學院 | **必選修****required/selected** | **□必修 ■選修** |
| **上課時間****class hours** |  星期三16:00-18:00 | **上課地點****classroom** | 化生系 102 教室 |
| **教師****instructor**  | 李振卿、胡維平 | **教師 email****Instructor’s email** | yw8805@gmail.comchewph@ccu.edu.tw |
| **先修科目或****先備能力****prerequisites** |  |
| **課程概述****course descriptions** | 2015年《巴黎氣候協定》已為世界設立指引性減碳目標 (世紀末升溫不超過1.5度C)。我國已於2022年呼應接軌國際，宣示2050年達成「淨零碳排」，關鍵策略指標中包括藉由自然碳匯，達成碳中和，建構負碳排，產業也可藉由自然碳匯落實ESG。本課程介紹氣候變遷問題以及自然碳匯的原理及種類，包括森林、土壤、海洋等。本課程並將介紹如何建立【森林關鍵增匯量方法】、【強化土壤負碳管理方式】以及【發展海洋水產植物碳匯量測】。本理學院課程亦積極呼應國際淨零碳排目標，以學術培育氣候行動研究，並連結生活轉型零碳趨勢，學習創新增匯技術、了解溼地保育復育以及森林資源與土壤環境的管理，探討如何納入自然解方(NBS)調適，落實【淨零自然碳匯】。 |
| **學習目標****learning objectives** | 1.瞭解碳中和、淨零碳排、負碳排之環境知識2.探討建立自然碳匯與綠色轉型關鍵策略3.熟悉無人機整合自然碳匯測量之熱影像能力4.學習自然碳匯排放係數之計算5.了解自然碳匯與社會及環境之互動 |
| **教科書及參考書****textbooks and** **references** | 教科書：1.森林碳匯與抵換機制，邱祈榮,林俊成，洪葉文化事業有限公司 (2023)。ISBN: 978-6269685301 2. The Global Carbon Cycle, David Archer, Princeton University Press. (2010) ISBN: 978-0691144146參考文章：遠見ESG-藍碳、綠碳、黃碳是什麼？挖掘台灣碳金庫，將自然碳匯變碳權 (https://esg.gvm.com.tw/article/50686)（請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍） |
| **教學要點概述** |
| **教材編選****teaching** **materials** | **■自製簡報 (ppt) ■課程講義 ■自編教科書****□教學程式 ■自製教學影片 □其他** |
| **教學方法****teaching** **methods**  | **■講述 □小組討論 □學生口頭報告 ■問題導向學習****□個案研究 □其他** |
| **評量工具****Evaluation****tools** | **■期中考20% ■期末考25% □隨堂測驗 □隨堂作業****■課後作業20% □期中報告 ■期末報告 20% □專題報告****□評量尺規 ■其他 課堂參與 15%** |
| **教學資源****teaching** **resources** | **■課程網站 ■教材電子檔供下載 □實習網站** |
| **教師****相關訊息****instructor’s** **information** | **胡維平國立中正大學化學暨生物化學系 教授美國明尼蘇達大學 化學博士國立台灣大學化學系 學士美國斯克利普斯研究院 博士後研究****李振卿國立中正大學通識教育中心、紫荊不分系學士學程 國立中央大學土木工程博士國立成功大學土木工程碩士亞洲理工學院(AIT)工程與科技碩士美國普渡大學 博士後研究** |
| **每週課程內容****weekly scheduled contents** |
| **第一週：課程簡介、淨零碳排與氣候變遷****第二週：地球碳循環****第三週：國際淨零排放發展趨勢****第四週：自然碳匯管理策略****第五週：森林碳標準****第六週：土壤碳匯-碳庫到有機碳****第七週：海洋碳匯-我國東沙南沙經營方法****第八週：期中考****第九週：負碳排原理****第十週：碳捕捉、封存與利用** (CCUS)**第十一週：藍碳與生態系****第十二週：森林增匯評估****第十三週：土壤及海洋增匯評估****第十四週：課程講座 (生態保育與自然碳匯)-行政院海洋委員會****第十五週：淨零生活綠趨勢****第十六週：期末報告****第十七週：期末考** |
| **核心能力****core competencies**  |
|

|  |  |
| --- | --- |
| **核心能力****Core competency** | **本課程與核心能力關聯強度****Degrees of related to core competencies** |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** |
| **專業能力****Specific****competency**  | **1.永續提升專業素養。** |  |  |  |  | 🗸 |
| **2. 熟悉監測自然碳匯之技術。** |  |  |  |  | 🗸 |
| **3. 善用科學分析工具及資訊整合軟體。** |  |  |  |  | 🗸 |
| **4. 培養氣候變遷調適與因應知能。** |  |  |  |  | 🗸 |
| **共通能力****General****Competence** | **1. 具備英文及淨零碳排環境科學能力。** |  |  |  |  | 🗸 |
| **2.了解職場動態以培養跨領域協作能力及規劃自我學習方向。** |  |  |  |  | 🗸 |
| **3. 建立自然碳匯排放係數大數據分析能力。。** |  |  |  |  | 🗸 |

**註：關聯強度以五點量表標示，1表示沒有關聯，5表示非常有關聯。** |