

# 理學院

## 110 學年度第一學期模組化課程

### R 語言視覺化全球氣候變遷

#### Climatic data visualization using R language

授課教師 任職單位 畢業學校

劉厚均 國立成功大學地科系 國立成功大學

課程類別 學分數 選必修 開課人數 其他注意事項

Lecture  
+  
Recitation

1

選修

15

若因 COVID-19 疫情導致無法實體授課，本課程將延至 2022 寒假(110-2)。

本課程上課時間較為特殊，請參閱課程進度說明。

先修課程或先備能力

無

課程難易度

難 中偏難 中偏易 易

建議修課學生背景

適合各領域學生修習

教學方法

講授 50%，實作 35%，討論 10%，報告 5%

補充說明：

講授：全球氣候、環境變遷現狀、機制；R 程式語言介紹、理論、實作教學、全球氣候變遷資料庫

實作：學生於課堂上使用 R 程式語言分析視覺化氣候變遷資料庫資料。

討論與報告：學生於課堂上藉由討論自行分析的視覺化資料以更透徹了解氣候變遷現狀。

評量方式

報告 20%，實驗操作 60%，出席率 20%

補充說明：

實驗操作：繳交每項利用 R 語言分析與視覺化的氣候變遷資料。

報告：學生利用自行分析的視覺化資料報告全球氣候變遷現狀。

出席率：每日出席分數。

學習規範

無

課程概述

全球氣候變遷為當代最重要的議題之一，顯著地影響我們的生活、經濟、環境等各個層面。其衍生的問題牽涉了多項聯合國永續發展關注的目標。本課程為一跨領域的專業知識與實作教學，內容涵蓋「專業氣候變遷知識」與「利用程式語言視覺化氣候變遷數據資料」。選修本課程的學生，將有能力透過程式語言視覺化分析科學資料，以科學邏輯判讀資料成果，提出可能的解決方案。

# 理 學 院

## 110 學 年 度 第 一 學 期 模 組 化 課 程

### 課程概述(英文)

Global climate change is one of the modern critical issues, greatly influencing our life, economy, environment, etc. Also, those consequences are the priority issues of the UN's Sustainable Development Goals. This is a multidisciplinary course linking the knowledge of climate changes and data visualization through modern computing languages. Students involved in this course will have the ability to analyze and visualize the scientific data using modern computing language, interpret data logically, and propose potential solutions to these problems.

### 課程進度

堂次	時間	進度說明
7/19(一)	13:20-13:30 13:30-15:30 15:30-16:40 16:40-17:00	課程簡介 全球氣候、環境現狀總體檢 影響全球氣候變遷的因素與機制 全球重要氣候變遷議題
7/20(二)	13:20-15:00 15:00-16:00 16:00-17:00	R 語言入門 (實機教學與學生實作) : <ul style="list-style-type: none"><li>• 安裝、基礎教學</li><li>• 數據處理與基本運算</li><li>• 基本統計分析</li></ul>
7/21(三)	13:20-15:00 15:00-17:00	氣候變遷資料庫介紹、文獻資料下載與整理 (講義教學與學生實作) R 語言視覺化氣候變遷資料 (講義、實機教學與學生實作) : <ul style="list-style-type: none"><li>• 基礎統計繪圖</li></ul>
7/22(四)	13:20-14:20 14:20-15:40 15:40-17:00	R 語言視覺化氣候變遷資料 (講義、實機教學與學生實作) : <ul style="list-style-type: none"><li>• Time-series 繪圖</li><li>• 空間資料繪圖</li><li>• 資料回歸分析</li></ul>
7/23(五)	13:20-13:30 13:30-15:30 15:30-16:50 16:50-17:00	利用視覺化資料解析全球氣候變遷現狀 : <ul style="list-style-type: none"><li>• 全球重要氣候變遷議題導引</li><li>• 視覺化資料議題分析與分組討論 (學生實作與討論)</li><li>• 全球重要氣候變遷議題分組報告 (學生分組報告)</li></ul> 課程結語

### 課程學習目標

1. 認識全球氣候與環境變遷的現況與影響機制。
2. 透過 R 程式語言統計分析與視覺化科學資料。
3. 透過視覺化資料，了解當代氣候變遷重要議題與問題核心，並提出解決方案。

# 理 學 院

## 110 學 年 度 第 一 學 期 模 組 化 課 程

### 課程的重要性、跨域性與時代性

全球氣候變遷為當代最重要的議題，影響經濟、生活、環境等層面甚廣，牽涉多項聯合國永續發展目標。因此，了解氣候變遷現狀與在各個專業領域提出妥善策略為當代公民必須具備的重要基本能力。本課程為專為模組化計畫所設計的跨域課程：結合「專業氣候變遷知識」與「利用程式語言視覺化科學資料」。本課程的教學宗旨：建立學生可以透過程式語言視覺化分析科學資料，以科學邏輯判讀資料成果，提出可能的解決方案。選修過本課程的學生，將具備視覺化科學資料的基本能力，可以進一步衍深至其他專業領域層面。

### 其他備註

#### 參考書目：

Venables, W. N., Smith, D.M., & the R Core Team (2020). An Introduction to R (version 4.0.3). Access: <https://cran.r-project.org/doc/manuals/r-release/R-intro.pdf>