

環境空間分析方法 課程大綱

葉佳宗 2020/03

課程中文名稱：環境空間分析方法

課程英文名稱：Spatial Data Analysis

修習系級：碩士班、博士班

授課教師：葉佳宗

選修類別：選修

全半學年：半學年

學 分：2 學分

教學目標：

隨著都市化發展與全球環境的變遷，環境污染、資源耗損、生活品質惡化等問題響人類的生存與發展。有效運用空間資訊與環境空間分析方法，能助於深入了解人類與環境的關係、改善惡化的環境與相關問題，進而提升環境資源合理利用，並且緩解環境問題。為妥善因應都市環境變遷帶來的各種衝擊，有必要強化規劃專業人才對於環境空間資訊的使用與分析能力。本課程之目的在於協助利用圖像視覺化來呈現有意義的環境空間資訊，利用 GIS 空間資料分析來探討空間資訊的特性與型態，進而利用空間統計分析工具來進行資料的空間分布型態及關連性的統計與檢定，包括空間自相關、空間群聚、空間關聯分析等等。本課程的文獻閱讀與實作案例研究將以環境汙染(environmental pollution)、環境健康(environmental health)以及都市災害(urban hazard and disaster)與其他等範疇。期透過本課程培養規劃領域學生的環境空間資訊分析與應用能力，幫助學生透過實際操作來探索實際的都市環境空間議題，並且思考解決問題的對策，並且藉由相關研究文獻的閱讀及討論，充實學生處理環境議題所需的各種知識，以促進學生將此能力運用於都市規劃的實務當中。

教學方式：空間分析原理講解、操作示範、作業練習，研究案例選讀與討論

能力要求：應具備基本的地理資訊系統(ArcGIS)操作能力

課程內容與進度：

- 2020/03/05 (Week 1) 課程介紹、環境空間分析基本概念
- 03/12 (week 2) 空間資訊的來源與使用、資料屬性、地圖繪製與運用
- 03/19 (Week 3) 空間資訊的呈現、空間內插分析
- 03/26 (Week 4) 空間分布與幾何：空間鄰近性、空間環域、疊圖分析
- 04/02 (Week 5) 兒童節與清明節連假放假一次
- 04/09 (Week 6) 點資料的空間型態分析(一)：中心趨勢、分散程度、空間型態檢定
- 04/16 (Week 6) 點資料空間資料分析(二)：空間群聚檢定、群聚熱區
- 04/23 (Week 7) 地理屬性資料空間型態：空間相依性、空間自相關
- 04/30 (Week 8) 期中考試週 (上課：補充與進度調整)
- 05/07 (Week 9) 地理屬性資料空間群聚分析、空間熱區分析
- 05/14 (Week 10) 空間變數相關分析、迴歸分析
- 05/21 (Week 11) 空間變數地理加權迴歸分析(一)
- 05/28 (Week 12) 空間變數地理加權迴歸分析(二)
- 06/04 (Week 13) 研究案例文獻導讀：環境污染、環境健康、都市災害議題
- 06/11 (Week 14) 學生選讀文獻報告與期末作業討論(一)
- 06/18 (Week 15) 學生選讀文獻報告與期末作業討論(二)
- 06/25 (Week 16) 端午節放假
- 07/02 (Week 17) 學生選讀文獻報告與期末作業討論(三)

成績評量方式：

上課出席、參與及討論 30%、作業 40%、期末報告(口頭及書面報告)30%

作業：

1. 環境空間分析習題演練(GIS 空間工具運用)(6-8 次)
2. 英文期刊文章選讀摘要與口頭報告

期末報告

1. 配合個人選讀文獻，進行環境空間資訊分析研究
2. 期末書面報告(暑假開始日起算 15 天內交)

參考書目：

1. 溫在弘，空間資訊技術原理及其應用。[ISBN:978-986-5668-21-1]
2. Maantay J.A. and McLafferty S.M. Geospatial Analysis of Environmental Health.
3. ArcGIS Help Library, ESRI