

淡江大學 114 學年度第 2 學期課程教學計畫表

|                                                                                                                                                                           |                                                             |          |                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|----------|---------------------|
| 課程名稱                                                                                                                                                                      | 運輸空間資料分析與應用                                                 | 授課<br>教師 | 劉鴻錡<br>HUNG-CHI LIU |
|                                                                                                                                                                           | SPATIAL DATA ANALYSIS AND APPLICATIONS<br>IN TRANSPORTATION |          |                     |
| 開課系級                                                                                                                                                                      | 運管一碩士班 A                                                    | 開課<br>資料 | 實體課程<br>選修 單學期 3學分  |
|                                                                                                                                                                           | TLTXM1A                                                     |          |                     |
| 課程與SDGs<br>關聯性                                                                                                                                                            | SDG10 減少不平等<br>SDG11 永續城市與社區                                |          |                     |
| 系（ 所 ） 教 育 目 標                                                                                                                                                            |                                                             |          |                     |
| 一、了解基本運輸理論。<br>二、熟悉實務求解過程。<br>三、精進語文表達與人際溝通能力。<br>四、拓展系統分析與多元科際整合能力。<br>五、培養運輸倫理與人文素養。                                                                                    |                                                             |          |                     |
| 本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重                                                                                                                                                     |                                                             |          |                     |
| A. 具備運輸理論之基本研究能力。(比重：20.00)<br>B. 具備實務求解能力。(比重：30.00)<br>C. 具備語文表達與人際溝通能力。(比重：20.00)<br>D. 具備運輸系統分析與多元科技整合能力。(比重：20.00)<br>E. 培養運輸倫理、人文素養與創新思維。(比重：10.00)                 |                                                             |          |                     |
| 本課程對應校級基本素養之項目與比重                                                                                                                                                         |                                                             |          |                     |
| 1. 全球視野。(比重：10.00)<br>2. 資訊運用。(比重：30.00)<br>3. 洞悉未來。(比重：10.00)<br>4. 品德倫理。(比重：5.00)<br>5. 獨立思考。(比重：20.00)<br>6. 樂活健康。(比重：5.00)<br>7. 團隊合作。(比重：15.00)<br>8. 美學涵養。(比重：5.00) |                                                             |          |                     |

|      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 課程簡介 | 本課程承接學生已修習之「運輸地理資訊系統」相關基礎，進一步轉向運輸空間資料分析與應用層次。課程重點在於引導學生理解不同空間分析方法在運輸議題中的適用情境，並培養分析設計、結果解讀與決策思考能力。課程內容涵蓋空間型態偵測、網絡分析、可達性分析、空間回歸與空間最佳化等進階主題，並透過運輸數據分析導向之實習課程，協助學生將理論概念應用於實際運輸問題。                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|      | This course builds on prior training in GEOGRAPHIC INFORMATION SYSTEMS FOR TRANSPORTATION and focuses on transportation spatial data analysis and applications. It introduces advanced spatial analysis methods for transportation problems, emphasizing analytical design, result interpretation, and decision-oriented thinking. Topics include spatial pattern detection, network analysis, accessibility analysis, spatial regression, and spatial optimization, supported by analysis-oriented lab sessions. |

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

| 序號 | 教學目標(中文)                                                                      | 教學目標(英文)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1  | 本課程旨在培養學生理解進階運輸空間分析方法的基本概念與適用情境，並能將相關方法應用於實際運輸議題，進而具備解讀空間分析結果並支援運輸規劃與決策思考的能力。 | This course aims to help students understand the fundamental concepts and appropriate applications of advanced transportation spatial analysis methods, apply these methods to real-world transportation problems, and develop the ability to interpret spatial analysis results to support transportation planning and decision-making. |

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

| 序號 | 目標類型 | 院、系(所)核心能力 | 校級基本素養   | 教學方法        | 評量方式                        |
|----|------|------------|----------|-------------|-----------------------------|
| 1  | 認知   | ABCDE      | 12345678 | 講述、討論、發表、實作 | 作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面) |

授課進度表

| 週次 | 日期起訖                    | 內容 (Subject/Topics)                                   | 備註 |
|----|-------------------------|-------------------------------------------------------|----|
| 1  | 115/02/23~<br>115/03/01 | Introduction                                          |    |
| 2  | 115/03/02~<br>115/03/08 | Review of GIS Concepts for Spatial Analysis I / Lab 1 |    |
| 3  | 115/03/09~<br>115/03/15 | Spatial Pattern Detection and Autocorrelation / Lab 2 |    |

|              |                         |                                                                                                                                                                                                                 |                 |
|--------------|-------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|
| 4            | 115/03/16~<br>115/03/22 | Hot Spot Analysis and Risk Mapping / Lab 3                                                                                                                                                                      |                 |
| 5            | 115/03/23~<br>115/03/29 | Spatial Interpolation / Lab 4                                                                                                                                                                                   |                 |
| 6            | 115/03/30~<br>115/04/05 | Spring Break                                                                                                                                                                                                    |                 |
| 7            | 115/04/06~<br>115/04/12 | Advanced Network Analysis / Lab 5                                                                                                                                                                               |                 |
| 8            | 115/04/13~<br>115/04/19 | Raster-based Spatial Analysis / Lab 7                                                                                                                                                                           |                 |
| 9            | 115/04/20~<br>115/04/26 | Term Project Presentation                                                                                                                                                                                       |                 |
| 10           | 115/04/27~<br>115/05/03 | Spatial Regression Analysis I                                                                                                                                                                                   |                 |
| 11           | 115/05/04~<br>115/05/10 | Spatial Regression Analysis II / Lab 8                                                                                                                                                                          |                 |
| 12           | 115/05/11~<br>115/05/17 | Spatial Optimization and Location – Allocation I                                                                                                                                                                |                 |
| 13           | 115/05/18~<br>115/05/24 | Spatial Optimization and Location – Allocation II / Lab 9                                                                                                                                                       |                 |
| 14           | 115/05/25~<br>115/05/31 | Spatio-temporal GIS / Lab 10                                                                                                                                                                                    |                 |
| 15           | 115/06/01~<br>115/06/07 | Final Project Work Session                                                                                                                                                                                      | No Formal Class |
| 16           | 115/06/08~<br>115/06/14 | Final Project Presentation                                                                                                                                                                                      |                 |
| 17           | 115/06/15~<br>115/06/21 | Flexible Teaching Week for Teachers                                                                                                                                                                             |                 |
| 18           | 115/06/22~<br>115/06/28 | Flexible Teaching Week for Teachers                                                                                                                                                                             |                 |
| 課程培養<br>關鍵能力 |                         | 自主學習、資訊科技、社會參與、問題解決、跨領域                                                                                                                                                                                         |                 |
| 跨領域課程        |                         | STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)<br>素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics))                                                                                      |                 |
| 特色教學<br>課程   |                         |                                                                                                                                                                                                                 |                 |
| 課程<br>教授內容   |                         | 程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動)<br>邏輯思考<br>環境安全<br>永續議題                                                                                                                                                               |                 |
| 修課應<br>注意事項  |                         | 1. 建議先修習過許心萍老師的『運輸地理資訊系統』，但本課程Lab使用免費版的QGIS軟體，Lab會先介紹基礎操作再進行當週作業，Lab作業佔總成績50%。<br>2. 各週會輪流邀請同學針對當週課程內容進行文獻導讀討論分享，與各自的碩士論文相關為主，導讀討論佔總成績10%<br>3. 學生可自行挑選期中期末報告主題，內容應與各自碩士論文相關，並應用到課堂教授之相關分析方法，期末須額外繳交書面報告，15頁為主。 |                 |
|              |                         |                                                                                                                                                                                                                 |                 |

|          |                                                                                                                                                                                        |
|----------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 教科書與教材   | 自編教材：簡報、講義、Labs<br>採用他人教材：講義                                                                                                                                                           |
| 參考文獻     |                                                                                                                                                                                        |
| 學期成績計算方式 | ◆出席率：            %    ◆平時評量：50.0 %    ◆期中評量：15.0 %<br>◆期末評量：25.0 %<br>◆其他〈文獻導讀討論〉：10.0 %                                                                                               |
| 備 考      | 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。<br><b>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b> |