

課程資訊 (Course Information)					
科號 Course Number		學分 Credit	3	人數限制 Size of Limit	
中文名稱 Course Title	地理資訊系統				
英文名稱 Course English Title	Geographic Information Systems				
任課教師 Instructor	丁志堅				
上課時間 Time		上課教室 Room			
課程大綱 (Syllabus)					
<p>一、課程說明(Course Description)</p> <p>地理資訊系統是研究空間與環境議題的工具，其主要的功能為輸入、處理、儲存、分析、展示空間資料庫，用以協助使用者掌握錯綜複雜的環境資訊。近年由於環境關注提昇，全球化程度增高，且人類空間移動速度及幅度加大，因此人們對空間資訊的需求迅速增大，在環境教育、環境管理、環境災害、文化資源、公共設施、土地、企業選址與市場分析及交通休閒旅遊等項目之規劃管理與一般決策，皆不可避免地具有空間性，而其不同層次之決策皆需要多元化空間資訊來支援。因此地理資訊系統目前已成為政府各部門及私人企業迫切需要的決策及經營管理工具，而對地理資訊系統專門人才的需求十分殷切。本課程經由討論地理資訊系統之原理，功能以及在環境教育及文化資源應用範圍，使學生了解地理資訊系統的理论基礎及應用方向，透過實機操作使學生能熟悉地理資訊系統工具的操作，進而引出研究發想，將地理資訊系統工具融入研究的進行當中。</p> <p>二、指定用書(Text Books)</p> <p>Chang, K. T. (2015). Introduction to geographic information systems 8th. McGraw-Hill Education.</p> <p>New Horizons for the Social Sciences: Geographic Information Systems, by Michael F. Goodchild</p> <p>Toward Spatially Integrated Social Science, by Michael F. Goodchild, Luc Anselin, Richard P. Appelbaum, and Barbara Herr Harthorn</p> <p>三、參考書籍(References)</p> <p>P. A. Longley et al. , 2002 , Geographic Information Systems and Science , John Wiley</p>					

& Sons。

D. J. Maguire, 1991, Geographical Information Systems-Principles and Applications, Longman。

George B. Korte, 2000, The GIS Book, 5<sup>th</sup>, OnWord Press。

與本課程課題有關之參考資料甚多，將於課堂上按進度提供。

#### 四、教學方式(Teaching Method)

在課堂上以教師講演與實機操作以及專題討論為主。教師將於課堂上講解相關的主題，學生聽講、參與討論並進行實機操作。學生學習任務方面，需跟隨上課節奏確實完成課堂上每一主題的操作練習，並於課後完成個主題作業，此外需針對相關研究議題進行專題報告，掌握地理資訊系統的研究面向。

#### 五、教學進度(Syllabus)

課程內容按地理資訊系統五大組成進行編排，除前兩周的概論外，分別為(1)資料輸入 包括座標系統、資料模型、空間資料獲取；(2)資料展現 包括地理資訊呈表現；(3)資料分析 包括空間資料推估、地形表現與分析、向量資料分析、網格資料分析、路網分析；(4)學期計畫 包括資料品質、模式建立。並於課堂內導入額外二週之教學實作影片供學生自主學習。

課程進度如下：

週次	課程內容	指定閱讀
第 1 週	課程說明與導論：空間資訊科技的發展 (ArcGIS 工具介紹)	
第 2 週	地理資訊系統內涵 (ArcGIS 安裝與基本操作、WMTS)	第 1 章
第 3 週	地理資訊表現 (人口密度圖)	第 9 章
第 4 週	地理資訊表現 (收入分布圖)	第 9 章
第 5 週	座標系統 (一等三角點大地基準及投影轉換)	第 2 章
第 6 週	座標系統 (二等三角點大地基準及投影轉換)	第 2 章
第 7 週	空間推估分析	第 15 章

	(AirBox 公民地理資訊空氣品質空間推估)	
第 8 週	空間推估分析 (民生公共物聯網智慧城鄉空品微型感測器空氣品質空間推估)	第 15 章
第 9 週	向量式、網格資料模式與屬性資料管理 (嘉義市地表覆蓋與地表溫度相關指數)	第 3、4、8 章
第 10 週	向量式、網格資料模式與屬性資料管理 (新竹市地表覆蓋與地表溫度相關指數)	第 3、4、8 章
第 11 週	地形表現與分析 (南投市數值地形模型表現與分析)	第 13 章
第 12 週	地形表現與分析 (苗栗市數值地形模型表現與分析)	第 13 章
第 13 週	水文分析 (南投市地形特徵抽取)	第 14 章
第 14 週	水文分析 (苗栗市地形特徵抽取)	第 14 章
第 15 週	資料分析與模式建立 (新竹市超商模型)	第 11、12、17 章
第 16 週	資料分析與模式建立 (新竹市超商模型)	第 11、12、17 章

#### 六、成績考核(Evaluation)

成績組成共分成兩部分，其一是整學期有七次作業，均為實機操作，此部分佔學期成績 60%；其二是課堂表現，此部分佔學期成績 40%。

#### 七、可連結之網頁位址