

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	地理資訊系統在工程上之應用	授課教師	徐永忠 YUNG-CHUNG HSU
	GIS AND ITS ENGINEERING APPLICATION		
開課系級	水環四A	開課資料	實體課程 必修 單學期 2學分
	TEWXB4A		

系（所）教育目標

一、教育學生應用數學、科學及工程的原理，使其能成功的從事水資源及環境工程相關實務或學術研究。

1. 培養學生具備基本的工程學理訓練，使其具備施工監造及營運管理能力。
2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、規畫、工程設計及整合與評估能力。
3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。

二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。

1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。
2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。
3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。

三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。

1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。
2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。
3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重

- A. 具備水資源及環境工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：30.00)
- B. 具備工程規劃、設計及資訊應用之能力。(比重：5.00)
- C. 邏輯思考分析整合、解決問題及創新設計與實作能力。(比重：40.00)
- D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：5.00)
- E. 團隊合作重要性的認知與工作態度及專業倫理認知。(比重：20.00)

本課程對應校級基本素養之項目與比重

1. 全球視野。(比重：5.00)
2. 資訊運用。(比重：25.00)

3. 洞悉未來。(比重：5.00)
4. 品德倫理。(比重：5.00)
5. 獨立思考。(比重：20.00)
6. 樂活健康。(比重：5.00)
7. 團隊合作。(比重：30.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介	地理資訊系統，是一門結合地理資訊與電腦技術的科技，更是從規劃設計研究者至實務工作者的極佳工具。其應用的範圍，從早期的地圖繪製、能源礦產探勘、人口普查、疫情分布，發展到現今已可應用在各種自然科學、人文科學的數據資料分析上，甚至連GPS與汽車導航都與此系統息息相關。本課程透過ArcGIS Pro軟體的介紹與操作，來實務的講解與學習目前地理資訊系統的應用，並介紹政府目前應用此系統所建立的資料庫。
	Geographic Information System is a technology using Geographic data and computing tools, and has been an excellent skill for related researchers. Its applications include not only mapping, resource exploration, census, and epidemic distribution from early phases, but also the data analysis of natural and human sciences these days, such as GPS and car navigation. This course will cover different kinds of databases and the applications currently used by the government through exercising Geographic Information System.

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	認識、操作地理資訊系統，並了解目前其在實務上的應用。	Knowing how to use GIS, and its current applications.

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	技能	ABCDE	12345678	講述、討論、實作、體驗、模擬	測驗、作業、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	114/09/15~ 114/09/21	地理資訊系統課程簡介及教學分組	
2	114/09/22~ 114/09/28	地理資訊系統概述	

3	114/09/29~114/10/05	空間資料與屬性資料	
4	114/10/06~114/10/12	尺度與位相	
5	114/10/13~114/10/19	座標系統投影	
6	114/10/20~114/10/26	座標系統投影	
7	114/10/27~114/11/02	比例尺與解析度	
8	114/11/03~114/11/09	期中報告介紹	
9	114/11/10~114/11/16	期中報告	
10	114/11/17~114/11/23	資料結構	
11	114/11/24~114/11/30	資料取得與處理	
12	114/12/01~114/12/07	ArcGIS Pro操作	
13	114/12/08~114/12/14	ArcGIS Pro操作	
14	114/12/15~114/12/21	ArcGIS Pro操作	
15	114/12/22~114/12/28	地形分析	
16	114/12/29~115/01/04	期末多元評量週	
17	115/01/05~115/01/11	期末多元評量週/教師彈性教學週	
18	115/01/12~115/01/18	教師彈性教學週	
課程培養 關鍵能力	自主學習、國際移動、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) 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)) 授課教師專業領域教學內容以外，融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者進行知識(教學)分享		
特色教學 課程	產學合作課程 遊戲式學習課程 專案實作課程		
課程 教授內容	邏輯思考 環境安全		

修課應 注意事項	
教科書與 教材	自編教材：簡報、影片 採用他人教材：教科書
參考文獻	MapInfo 實務 4.X ArcGIS 地理資訊系統入門與應用 ArcGIS 使用者手冊 地理資訊系統
學期成績 計算方式	◆出席率：10.0 % ◆平時評量：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈平時表現〉：10.0 %
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得不法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</p>