

淡江大學 113 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	程式設計	授課 教師	李明昌 LEE, MING-CHANG
	PROGRAM DESIGN		
開課系級	水環二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEWXB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
系（所）教育目標			
<p>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。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>二、培養具環境關懷與專業倫理的專業工程師。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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。 <p>三、建立學生具參與國內外工程業務的從業能力。</p> <ol style="list-style-type: none"> 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			
<ol style="list-style-type: none"> 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：10.00) B. 具備工程規劃、設計及資訊應用之能力。(比重：30.00) 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：30.00) D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：20.00) 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：10.00) 			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：25.00) 			

3. 洞悉未來。(比重：10.00)
4. 品德倫理。(比重：5.00)
5. 獨立思考。(比重：25.00)
6. 樂活健康。(比重：5.00)
7. 團隊合作。(比重：10.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介

本課程主要在培養學生邏輯思考能力，透過 Python 程式基礎，引導學生邏輯概念、問題分析及解決的能力。

This course is aimed at cultivating students' logical thinking ability. Through the foundation of Python programming, it guides students' logical concepts, problem analysis and solving abilities.

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	培養程式語言技能。	The course objective is to cultivate the programming language skills.

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	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、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	114/02/17~ 114/02/23	課程介紹、Anaconda、Jupyter Notebook、Spyder簡介	
2	114/02/24~ 114/03/02	資料型別、運算子、資料物件	
3	114/03/03~ 114/03/09	numpy 模組、判斷式、函數	

4	114/03/10~ 114/03/16	矩陣、微分、積分、內插法、最佳化	
5	114/03/17~ 114/03/23	pandas模組-開放資料輸入與輸出	
6	114/03/24~ 114/03/30	pandas模組-開放資料輸入與輸出	
7	114/03/31~ 114/04/06	兒童節補假	
8	114/04/07~ 114/04/13	pandas模組-資料處理	
9	114/04/14~ 114/04/20	期中考/期中評量週(老師得自行調整週次)	
10	114/04/21~ 114/04/27	pandas模組-資料處理	
11	114/04/28~ 114/05/04	matplotlib模組-資料視覺化	
12	114/05/05~ 114/05/11	matplotlib模組-資料視覺化	
13	114/05/12~ 114/05/18	seaborn模組-資料視覺化	
14	114/05/19~ 114/05/25	Python - Excel 自動化資料分析應用	
15	114/05/26~ 114/06/01	Python - streamlit 互動式網頁應用	
16	114/06/02~ 114/06/08	水資源案例應用	
17	114/06/09~ 114/06/15	期末考/期末評量週(老師得自行調整週次)	
18	114/06/16~ 114/06/22	教師彈性教學週(原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力	資訊科技、問題解決		
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)		
特色教學 課程	專題/問題導向(PBL)課程		
課程 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) 邏輯思考 A I 應用		
修課應 注意事項			

教科書與教材	自編教材:講義 教材說明: https://rwepa.blogspot.com/
參考文獻	Python 程式設計-李明昌 免費電子書 - PDF 分享 https://github.com/rwepa/DataDemo/blob/master/Python_Programming_Lee.pdf 李明昌, Python 程式設計, ISBN 978-986-5911-77-5, 2019.
學期成績計算方式	◆出席率： 15.0 % ◆平時評量：15.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %
備考	「教學計畫表管理系統」網址： https://info.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。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。