

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	灌溉及水資源系統分析	授課 教師	陳豐文 CHEN, FENG-WEN
	IRRIGATION AND WATER RESOURCES SYSTEM ANALYSIS		
開課系級	水環水資源四 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TEWAB4A		
課程與SDGs 關聯性	SDG6 潔淨水與衛生 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG11 永續城市與社區 SDG13 氣候行動		
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：30.00) B. 具備工程規劃、設計及資訊應用之能力。(比重：15.00) 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：15.00) 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：10.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 			

3. 洞悉未來。(比重：10.00)
4. 品德倫理。(比重：10.00)
5. 獨立思考。(比重：30.00)
6. 樂活健康。(比重：5.00)
7. 團隊合作。(比重：5.00)
8. 美學涵養。(比重：10.00)

課程簡介

灌溉用水為國內水資源主要的用水標的，約占全國63%的水資源，台灣亦為聯合國評估全世界第18位缺水國家，配合國內推動長期的擴大灌溉服務措施，如何將有限水資源妥適分配為一重要課題。本課程基於理論與實務兼顧；藉由國內水資源概況及政策的引導，全盤性介紹灌溉用水編列方式、灌溉系統的水工構造物原理與規劃、基礎水理計算、因應乾旱、水質限制條件之水資源系統分析方法，期能學習後具備基礎的灌溉系統水資源規劃分析能力。

Irrigation water is the major water use target in Taiwan. Taiwan is also the 18th water-scarce country in the world. With the current measure to promote long-term expansion of irrigation services, how to properly allocate water resource is an important issue. This course combines theories and practices. The course is to be introduced of water resources and policies, and then to introduce the calculation of irrigation water, planning and design of hydraulic structures, basic hydraulic calculation, and water resources system analysis methods in response to drought and water quality constraints.

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	1.了解水資源政策與農業灌溉用水概述 2.認識灌溉系統各項水工構造物施設原理及功能 3.學習灌溉及水資源供需分析常用之評估指標及方法	Overview and introduction of water policy and Irrigation water resource. 1. Understanding the water policy and brief of irrigation water resource. 2. Understanding principles and functions of various hydraulic structures of irrigation system. 3. Learning the common evaluation indicators and analyzed methods between irrigation and water supply and demand.

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、體驗	測驗、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	112/09/11~ 112/09/17	國內水資源及農業灌溉政策介紹、水資源及灌溉排水系統概述	課程介紹及相關規定說明
2	112/09/18~ 112/09/24	灌溉及水資源常用計量單位介紹及換算說明	
3	112/09/25~ 112/10/01	作物需水量的理論與應用(I)	
4	112/10/02~ 112/10/08	作物需水量的理論與應用(II)	
5	112/10/09~ 112/10/15	土壤、水分、入滲 - 理論與應用	
6	112/10/16~ 112/10/22	灌溉用水量及灌溉效率	
7	112/10/23~ 112/10/29	有效雨量 - 原理、計算、預測及應用	
8	112/10/30~ 112/11/05	灌溉計畫編定及田間配水	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	筆試
10	112/11/13~ 112/11/19	農業灌溉水權及合理用水量估算	
11	112/11/20~ 112/11/26	迴歸水概述及農田水收支平衡理論	
12	112/11/27~ 112/12/03	作物栽培制度與灌溉方法介紹	
13	112/12/04~ 112/12/10	渠道流量推估方法-理論計算、野外測定實務、量水構造物	
14	112/12/11~ 112/12/17	灌溉輸水及排水系統介紹 - 水理規範及水量分析	
15	112/12/18~ 112/12/24	灌溉系統水工構造物介紹	
16	112/12/25~ 112/12/31	灌溉水資源供需分析	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	期末-分組口頭報告
18	113/01/08~ 113/01/14	教師彈性教學週(應安排學習活動如補救教學、專題學習或者其他教學內容, 不得放假)	期末-分組口頭報告
課程培養 關鍵能力	自主學習、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))		
特色教學 課程			

<p>課程 教授內容</p>	<p>邏輯思考 環境安全 綠色能源 永續議題</p>
<p>修課應 注意事項</p>	
<p>教科書與 教材</p>	<p>自編教材:簡報 教材說明: 每單元課程由教師製作課程簡報提供學生自行印出學習使用 採用他人教材:教科書 教材說明: 行政院農業委員會, 2020, 「灌溉管理學」, 財團法人農業工程研究中心出版。</p>
<p>參考文獻</p>	<p>行政院農業委員會, 2020, 「灌溉工程學」, 財團法人農業工程研究中心出版。 行政院農業委員會, 2020, 「灌溉原理」, 財團法人農業工程研究中心出版。 行政院農業委員會, 2020, 「灌溉管理學」, 財團法人農業工程研究中心出版。</p>
<p>學期成績 計算方式</p>	<p>◆出席率： 10.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %</p>
<p>備考</p>	<p>「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。</p>