

淡江大學114學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	明渠水力學	授課教師	黃友麟 HUANG, YU-LIN
	HYDRAULICS AND OPEN CHANNELS		
開課系級	水環三A	開課資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEWXB3A		

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：25.00)
- 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：25.00)
- D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：10.00)
- 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

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：5.00)
4. 品德倫理。(比重：10.00)
5. 獨立思考。(比重：20.00)
6. 樂活健康。(比重：10.00)
7. 團隊合作。(比重：20.00)
8. 美學涵養。(比重：5.00)

課程簡介	本課程旨在建立學生對明渠流動理論與應用的系統性理解。內容涵蓋均勻流、非均勻流及不穩定流之理論分析與計算方法，並探討能量與動量原理在水工設施設計中的應用，包括水躍、閘門流、堰流與河川水理現象。透過案例與習題訓練，學生將學習如何分析與設計明渠水工設施，並培養將理論應用於實際工程問題的能力。
	This course provides a systematic understanding of the theory and applications of open channel hydraulics. Topics include uniform flow, gradually varied flow, and unsteady flow, with emphasis on the application of energy and momentum principles to hydraulic structures such as hydraulic jumps, gates, weirs, and natural river flows. Through case studies and problem-solving exercises, students will learn to analyze and design open channel systems and develop the ability to apply theoretical knowledge to practical hydraulic engineering problems.

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掌握明渠流動的理論與應用，內容涵蓋均勻流、非均勻流及不穩定流分析，並探討水躍、閘門及堰流等水工設施。課程強調能量與動量原理在設計與判斷中的應用，訓練學生將理論與案例結合，提升工程解決問題能力。	This course aims to develop students' knowledge of open channel hydraulics, covering uniform, gradually varied, and unsteady flows. It examines hydraulic structures such as jumps, gates, and weirs, emphasizing the application of energy and momentum principles in design and evaluation. Students will integrate theory with case studies to enhance problem-solving in engineering practice.

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	測驗、作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
----	------	---------------------	----

1	114/09/15~ 114/09/21	課程導論；明渠流基本概念與分類	
2	114/09/22~ 114/09/28	流體靜力學回顧；水深與壓力分布	
3	114/09/29~ 114/10/05	能量原理與能量線、總水頭線	
4	114/10/06~ 114/10/12	均勻流理論	
5	114/10/13~ 114/10/19	曼寧公式與糙度係數	
6	114/10/20~ 114/10/26	水力半徑與水力效率	
7	114/10/27~ 114/11/02	非均勻流	
8	114/11/03~ 114/11/09	水面線型態與計算方法	
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考與綜合討論	
10	114/11/17~ 114/11/23	水躍	
11	114/11/24~ 114/11/30	不穩定流 (Unsteady Flow) 基本概念與方程	
12	114/12/01~ 114/12/07	急變流	
13	114/12/08~ 114/12/14	不穩定流	
14	114/12/15~ 114/12/21	水波與動量傳遞	
15	114/12/22~ 114/12/28	綜合應用與討論	
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、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			
課程 教授內容	環境安全 永續議題		

修課應 注意事項	
教科書與 教材	採用他人教材：教科書 教材說明： Subramanya, K. Flow In Open Channels.
參考文獻	
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：30.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %
備 考	「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。 ※「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。