

淡江大學 110 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	流體力學 (一)	授課 教師	楊舜年 YANG, SHUN-NIEN
	FLUID MECHANICS		
開課系級	水環水資源二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEWAB2A		
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"> <li>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。</li> <li>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。</li> <li>3. 培養學生應用資訊技術於工程業務能力。</li> </ol> <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"> <li>1. 培養學生尊重自然及人文關懷的品格。</li> <li>2. 培養學生具工程倫理及守法敬業品格。</li> <li>3. 培養學生具備發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</li> </ol> <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"> <li>1. 培育學生計畫管理、表達溝通及團隊合作之能力。</li> <li>2. 培育學生應用專業外語並拓展其國際觀。</li> <li>3. 培育學生持續學習的認知與習慣。</li> </ol>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>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：50.00)</p> <p>D. 持續學習專業新知、具備專業外語能力與國際觀。(比重：50.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<ol style="list-style-type: none"> <li>2. 資訊運用。(比重：30.00)</li> <li>3. 洞悉未來。(比重：30.00)</li> <li>5. 獨立思考。(比重：30.00)</li> <li>8. 美學涵養。(比重：10.00)</li> </ol>			

課程簡介	本課程目的為介紹流體力學原理,包括流體靜力學、流體運動學、雷諾傳輸定理、Navier-Stokes 方程等。
	This course introduces fluid mechanics, including pressure distribution in a fluid, Reynolds transport theorem, Navier Stokes equations, and so on.

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	流體力學提供有關的分析及設計,訓練學生成為一個工程師。	The main purpose of this course is to offer analysis and design ability.

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	AD	2358	講述、討論	測驗、作業、討論(含課堂、線上)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	110/09/22~110/09/28	Ch1.流體力學基本概念(流體與固體的差異、流體的數學表示法)	
2	110/09/29~110/10/05	Ch1.流體力學基本概念(流體的黏滯性、流體的壓縮性、流體常見的參數)	Ch1小考
3	110/10/06~110/10/12	Ch2.流體靜力學(流體一點壓力、壓力的變化、流體壓力的表示法)	
4	110/10/13~110/10/19	Ch2.流體靜力學(容器裡的壓力、平板受力、曲面板受力、浮力)	
5	110/10/20~110/10/26	Ch2.流體靜力學(直線鋼體運動、旋轉鋼體運動)	Ch2小考
6	110/10/27~110/11/02	Ch3.流體運動學(流線、徑線、煙線、流體質點的加速度)	
7	110/11/03~110/11/09	Ch3.流體運動學(流體元素的變形與渦度、一二三維流動、流體流動之黏滯性與壓縮性)	

8	110/11/10~ 110/11/16	Ch3.流體運動學(尤拉方程式、伯努利方程式、皮托管、文氏管、測壓管)	Ch3小考
9	110/11/17~ 110/11/23	期中考試週	
10	110/11/24~ 110/11/30	Ch4.控制體積之積分型式(控制體積與控制質量、雷諾傳輸定理)	
11	110/12/01~ 110/12/07	Ch4.控制體積之積分型式(質量守恆連續方程式C-E、動量方程式M-E)	
12	110/12/08~ 110/12/14	Ch4.控制體積之積分型式(能量方程式E-E、角動量方程式)	Ch4小考
13	110/12/15~ 110/12/21	Ch5.流體質點之微分型式(質量守恆連續方程式、動量方程式)	
14	110/12/22~ 110/12/28	Ch5.流體質點之微分型式(Navier-Stokes方程式、無黏流動)	
15	110/12/29~ 111/01/04	Ch5.流體質點之微分型式(流線函數、勢能函數)	
16	111/01/05~ 111/01/11	Ch5.流體質點之微分型式(環流、4種勢能流流況)	Ch5小考
17	111/01/12~ 111/01/18	期末考試週	
18	111/01/19~ 111/01/25	彈性補充教學	
修課應 注意事項	需準備計算機與活頁筆記本		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	Fundamentals of Fluid Mechanics, WILEY (Munson, Bruce R., Young, Donald F., Okiishi, Theodore H., Huebsch, Wade W.)(原文書、WILEY出版社)、流體力學理論與實務(中文書、高立出版社)、Fluid Mechanics Fundamentals and Applications(Yunus A.Cengel, John M. Cimala)(原文書、東華書局)		
參考文獻			
批改作業 篇數	5 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆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〈 〉：        %		
備考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://info.ais.tku.edu.tw/csp">https://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 <b>※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。</b>		