

淡江大學 101 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	許中杰 HSU CHUNG-CHIEH
	FLUID MECHANICS		
開課系級	水環水資源二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEWAB2A		

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設備操作管理能力。
 2. 培養學生具備應用工程學理與創新能力，使其具備研發、設計、工程規劃整合與評估能力。
 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、建立學生具參與國際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. 培育學生應用外語並拓展其國際觀。
 3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

系 (所) 核心能力

- 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。
- B. 工程繪圖、測量、施工及設備操作管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具應用能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作工作態度與習慣。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

課程簡介	流體之定義及其特性。 靜力學及應用。 歐拉方程式與柏努利方程式及其應用。 雷諾轉換式及其應用。 因次分析及相似性。
	Definition of Fluid, Fluid Statics and its Application, Euler's eq., Bernoulli eq. and their applications, Reynolds Transport Theorem and its Application, Dimensional Analysis and Similarity

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填)：

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域：C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域：P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域：A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性：

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如：認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	瞭解流體力學之定義及相關之力學基本概念,學習建立流體力學數學模式之基本技巧.	To understand the definition of Fluid and the fundamental concept of Fluid mechanics and to learn the basic skill for constructing the mathematical model of Fluid Mechanics.	C3	ADF

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	瞭解流體力學之定義及相關之力學基本概念,學習建立流體力學數學模式之基本技巧.	講述	紙筆測驗、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	
◇ 洞悉未來	
◇ 資訊應用	
◇ 品德倫理	
◇ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	Chapter 1 - Introduction: Definition of Fluid	
2	101/09/17~ 101/09/23	Chapter 1 - Continuum & Macroscopic Viewpoints ; Dimensions ; Strain Rate and Stress	
3	101/09/24~ 101/09/30	Chapter 2 - Fluid Statics: Pressure at a Point, Pressure Field	
4	101/10/01~ 101/10/07	Chapter 2 - Pressure Variation in a Fluid at Rest for Incompressible Fluid ;	
5	101/10/08~ 101/10/14	Chapter 2 - Pressure Variation in a Fluid with Rigid Body ;	
6	101/10/15~ 101/10/21	Chapter 3 - Elementary Fluid Dynamics ; Newton's Second Law, Force Along & Normal to a Streamline	
7	101/10/22~ 101/10/28	Chapter 3 - Bernoulli Equation, Energy line & Hydraulic Grade line	
8	101/10/29~ 101/11/04	Chapter 3 - Fluid Kinematics: Velocity Field, Eulerian & Lagrangian Descriptions	
9	101/11/05~ 101/11/11	Chapter 3 - Streamline, pathline and streakline	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	Chapter 4 - Reynolds transport Theorem	
12	101/11/26~ 101/12/02	Chapter 5 - Application to Conservation of mass;	

13	101/12/03~ 101/12/09	Chapter 5 – Application to Conservation of linear momentum;	
14	101/12/10~ 101/12/16	Chapter 7 – Dimensional Analysis ; Similarity and modeling;	
15	101/12/17~ 101/12/23	Chapter 6 – Finite Control Volume for Conservation of mass ;	
16	101/12/24~ 101/12/30	Chapter 6 – Finite Control Volume for Conservation of linear momentum	
17	101/12/31~ 102/01/06	Chapter 6 – Kinematic descriptions for Fluid flow ; Navier-Stokes equations	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>計分規則： 平時考及期中考優選後與期末考平均。 點名未到兩次者不加分，未到一次者加分減半。</p> <p>課堂規則： 關手機，不得講話；不得吃東西； 遲到超過5分鐘不入教室； 不得穿拖鞋進教室； 趴睡不得於前五列，以不超過一小時為原則； 臨時有事出教室必需輕聲或以手勢打招呼再離開。</p>		
教學設備	(無)		
教材課本	Fundamentals of Fluid Mechanics by Munson, Young, & Okiishi		
參考書籍	Fluid Dynamics By Daily Fluid Mechanics By Streeter		
批改作業 篇數	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	<p>◆出席率： % ◆平時評量：25.0 % ◆期中評量：25.0 %</p> <p>◆期末評量：50.0 %</p> <p>◆其他〈 〉： %</p>		
備 考	<p>「教學計畫表管理系統」網址：http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁〈網址：http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/〉教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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>		