

淡江大學 112 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	流體力學	授課 教師	李宗翰 LEE TZUNG-HANG
	FLUID MECHANICS		
開課系級	機械系精密三A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEBBB3A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG14 水下生命		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：25.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：5.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：20.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</p>			
課程簡介	<p>介紹流體力學之基本觀念，教授流體特性、水壓力與流體靜力學、流體動力學、質量方程式、柏努利方程式、能量方程式、流體系統之動量分析、因次分析與類比、管內流、外部流、阻力與昇力、流體機械等理論與實務設計及應用能力之養成。</p>		

	INTRODUCING BASIC CONCEPTS, PROPERTIES of FLUIDS, PRESSURE & FLUID STATICS, FLUID KINEMATICS, MASS EQUATIONS, BERNOULLI EQUATIONS, ENERGY EQUATIONS, MOMENTUM ANALYSIS OF FLOW SYSTEMS, DIMENSIONAL ANALYSIS & MODELING, FLOW IN PIPES, FLOW OVER BODIES:DRAG AND LIFT, FLUID MACHINERY. APPLICATIONS ARE ALSO PRACTICED.
--	---

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. 學習流體基本定律、應力、質量、壓力及其量測	Introduction, forces and mass, pressure, Static fluid pressure, measurement of pressure
2	2. 平面/曲面靜力、浮力計算, 穩定性判斷	Hydrostatic forces on plane/curved surfaces, Buoyancy, stability
3	3. 流體運動, 流線/流管介紹	Fluid in motion, stream lines/tubes
4	4. 二維平面流之質量守恆	Conservation of mass flow, 2-D planar flow
5	5. 滾動/非滾動流體, 流線函數	Rotational/irrotational flow, stream function
6	6. 速度勢, 流體分子之運動	Velocity potential, accelerations in fluid motions
7	7. 一維尤拉方程式, 柏努力方程式	1-D Euler's equation and Bernoulli's equation
8	8. 能量守恆方程式	Energy equation - conservation of energy
9	9. 水利機械介紹	Power of hydraulic machinery
10	10. 衝量-動量方程式	Impulse- momentum equation
11	11. 渦流運動	Vortex motion

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	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

4	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
5	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
6	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
7	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
8	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
9	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
10	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)
11	認知	ABCD	12345678	講述、討論	測驗、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	112/09/11~ 112/09/17	Introduction, forces and mass, pressure	
2	112/09/18~ 112/09/24	Static fluid pressure, measurement of pressure	
3	112/09/25~ 112/10/01	Hydrostatic forces on plane/curved surfaces	
4	112/10/02~ 112/10/08	Buoyancy, stability	
5	112/10/09~ 112/10/15	Fluid in motion, stream lines/tubes	線上非同步教學
6	112/10/16~ 112/10/22	Conservation of mass flow, 2-D planar flow	
7	112/10/23~ 112/10/29	Rotational/irrotational flow	線上非同步教學
8	112/10/30~ 112/11/05	stream function	
9	112/11/06~ 112/11/12	期中考試週	
10	112/11/13~ 112/11/19	Velocity potential	
11	112/11/20~ 112/11/26	Bernoulli's equation	

12	112/11/27~ 112/12/03	Energy equation - conservation of energy	
13	112/12/04~ 112/12/10	Applications of Bernoulli's equation	線上非同步教學
14	112/12/11~ 112/12/17	Power of hydraulic machinery	
15	112/12/18~ 112/12/24	P-V relationship, impulse-momentum equation	線上非同步教學
16	112/12/25~ 112/12/31	Dynamics of confined liquid	
17	113/01/01~ 113/01/07	期末考試週	
18	113/01/08~ 113/01/14	學期總複習	
課程培養 關鍵能力	自主學習、資訊科技、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	USR課程 產學合作課程 專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程		
課程 教授內容	邏輯思考 A I 應用 永續議題		
修課應 注意事項	1. 需先修習微積分、物理、工程數學 2. 實習課分數佔總成績10%		
教科書與 教材	採用他人教材:教科書、簡報、講義、影片		
參考文獻	Mechanics of fluids, 3rd edition by I.H.Shames Applied Fluid Mechanics, 4th edition, R.I. Munson Fluid Mechanics , by P. Gerhart, A. Gerhart, & J. Hochstein Global edition, Wiley		
學期成績 計算方式	◆出席率： % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈期末報告15%，實習課10%〉：25.0 %		
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。		