

淡江大學 114 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	黏滯性流體力學	授課 教師	陳增源 CHEN TSENG-YUAN
	VISCOUS FLUID FLOW		
開課系級	航太一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TENXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG7 可負擔的潔淨能源		
系（ 所 ） 教 育 目 標			
一、奠立學生堅實航太專業素養，並培養學生跨領域及持續學習的能力。			
二、訓練學生處理問題與動手實作的能力，期能理論與實務並重。			
三、培養學生敬業樂群的工作態度，並提昇學生的國際視野。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 畢業生應具有運用特定領域之航太工程專業知識的能力。(比重：50.00)			
B. 畢業生應具有運用資訊化工具處理問題與學習新知的能力。(比重：10.00)			
C. 畢業生應具有規劃與執行實驗、分析或解決航太相關工程實務的能力。(比重：10.00)			
D. 畢業生應具有撰寫航太工程專業論文的能力。(比重：10.00)			
E. 畢業生應具有創新思考、完整分析、有效溝通、團隊合作，與解決業界問題的能力。(比重：20.00)			
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：30.00)			
3. 洞悉未來。(比重：10.00)			
4. 品德倫理。(比重：5.00)			
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：5.00)			

課程簡介	本課程係大學部流體力學與空氣動力學之延伸，屬航太工程研究所熱流組之基礎及應用學科，課程內容分四大部分。(1)介紹黏滯流體特性 (2) 介紹黏滯流體與非黏滯流體差異 (3)介紹紊流及紊流邊界層之物理現象及其在工程上之應用 (4) 介紹內部黏滯流體特性及其應用。
	This course is an extension of two undergraduate courses, fluid mechanics and aerodynamics. The course has four major parts (1) Introduction of viscous flow, (2) The difference between real and ideal flows (3) Introduction of boundary layer and its engineering applications. (4) Introduction of internal of incompressible flow and its engineering applications.

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)介紹黏滯流體特性 (2) 介紹黏滯流體與非黏滯流體差異 (3)介紹紊流及紊流邊界層之物理現象及其在工程上之應用 (4) 介紹內部黏滯流體特性及其應用。	(1) Introduction of viscous flow, (2) The difference between real and ideal flows (3) Introduction of boundary layer and its engineering applications. (4) Introduction of internal of incompressible flow and its engineering applications.

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	測驗、討論(含課堂、線上)、出席率

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	114/09/15~ 114/09/21	Real and ideal fluids	
2	114/09/22~ 114/09/28	Real and ideal fluids	
3	114/09/29~ 114/10/05	Reynolds number	
4	114/10/06~ 114/10/12	Laminar and turbulent flows	
5	114/10/13~ 114/10/19	Comparisons of measurements using the inviscid limiting solution	

6	114/10/20~ 114/10/26	quiz 1	
7	114/10/27~ 114/11/02	boundary layer	
8	114/11/03~ 114/11/09	Boundary-layer equations for 2-D incompressible flow	
9	114/11/10~ 114/11/16	Laminar flat-plate boundary layer - Exact solution	
10	114/11/17~ 114/11/23	Pressure gradients in boundary-layer flow	
11	114/11/24~ 114/11/30	Fluid flow about immersed bodies	
12	114/12/01~ 114/12/07	quiz 2	
13	114/12/08~ 114/12/14	Flow over a sphere and cylinder - friction and pressure drag	
14	114/12/15~ 114/12/21	Motion of a fluid	
15	114/12/22~ 114/12/28	pipe flow	
16	114/12/29~ 115/01/04	quiz 3	
17	115/01/05~ 115/01/11	On-line discussion	
18	115/01/12~ 115/01/18	On-line test	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技	
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	
課程 教授內容		邏輯思考	
修課應 注意事項			
教科書與 教材		自編教材:教科書、講義 採用他人教材:教科書	
參考文獻			

學期成績 計算方式	◆出席率： 25.0 % ◆平時評量：25.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈 〉： %
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「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科 書，勿非法影印他人著作，以免觸法。