

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	黏滯流體力學	授課 教師	康尚文 Kang Shung-wen
	VISCOUS FLUID FLOW		
開課系級	機電一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、教育學生整合基礎科學與工程應用的原則，使其能從事機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培育具有獨立研究能力之研發人才為宗旨。</p> <p>三、培育學生具全球競爭的技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備機電工程與應用所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 具備規劃及執行工程及系統的能力。</p> <p>C. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>D. 創新設計與工程實作能力。</p> <p>E. 具有審慎的工作態度與安全作業意識。</p> <p>F. 開闊學生國際化之視野並與國際接軌。</p> <p>G. 團隊合作思維。</p> <p>H. 專業倫理認知。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>這門課程的內容為向量及張量微積分，連續流體，守恆律，流體和邊界之靜平衡，Navier - Stokes方程，單向流動，近似方法，層流邊界層流動等。</p>		
	<p>THE CONTENT OF THE COURSE INCLUDE THE FOLLOWING: VECTOR AND TENSOR CALCULUS,INTRODUCTION TO THE CONTINUUM FLUID,CONSERVATION LAWS,STATIC EQUILIBRIUM OF FLUIDS AND INTERFACES,THE NAVIER-STOKES EQUATIONS, UNIDIRECTIONAL FLOWS, APPROXIMATE METHODS, LAMINAR BOUNDARY LAYER FLOWS.</p>		

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如: 「學生基本能力」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	學生基本能力
1	教學目標, 涵蓋兩個方面: 讓學生能 (一) 了解與運用粘性流體流動問題的基本數學原理, 如質量, 動量守恆, 與本構方程; (b) 展示這些系統的應用原則至流體力學實際工程應用。	The educational purpose of the course is two-fold: (a) to develop and rationalize the mathematics of viscous fluid flow using basic principles, such as mass, momentum conservation, and constitutive equations; and (b) to exhibit the systematic application of these principles to flows occurring in fluid processing and other applications.	C6	ABCEFG

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	教學目標, 涵蓋兩個方面: 讓學生能 (一) 了解與運用粘性流體流動問題的基本數學原理, 如質量, 動量守恆, 與本構方程; (b) 展示這些系統的應用原則至流體力學實際工程應用。	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	INTRODUCTION	
2	09/20	DIFFERENTIAL EQ'S OF MOTION	
3	09/27	VORTICITY, STREAM FUNCTION	
4	10/04	EXACT SOL. OF N-S EQUATIONS	

5	10/11	SIMILARITY SOLUTIONS	
6	10/18	COMPRESSIBLE COUETTE FLOW	
7	10/25	POTENTIAL FLOW	
8	11/01	MIDTERM TEST	
9	11/08	CONFORMAL TRANSFORMATIONS	
10	11/15	AXISYMMETRIC POTENTIAL FLOW	
11	11/22	LAMINAR BOUNDARY LAYERS	
12	11/29	SIMILARITY SOLUTIONS	
13	12/06	INTEGRAL B.L. TECHNIQUES	
14	12/13	QUIZ & DISCUSSION	
15	12/20	UNIDIRECTIONAL FLOWS	
16	12/27	APPROXIMATE METHODS	
17	01/03	AXISYMMETRIC B.L.'S	
18	01/10	FINAL TEST	
修課應 注意事項	需先修流體力學		
教學設備	電腦		
教材課本	"Introduction to Fluid Mechanics"-Robert W. Fox, Alan T. McDonald;		
參考書籍	"Fluid Mechanics"-Frank M. White		
批改作業 篇數	8 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	◆平時考成績：30.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他〈 〉： %		

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>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</p>
-----	---