

淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等流體力學	授課 教師	葉和明 Yeh Ho-ming
	ADVANCED FLUID DYNAMICS		
開課系級	化材一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEDXM1A		
系所教育目標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識與研發能力之高等工程人才。			
系所核心能力			
<p>A. 具備且能運用化學工程與材料工程的高等專業知識。</p> <p>B. 能規劃與執行化學工程及材料工程專案。</p> <p>C. 能瞭解專業發展與跨領域持續學習。</p> <p>D. 能創新思考與獨立解決問題。</p> <p>E. 具備跨領域協調與團隊合作能力。</p> <p>F. 具備專業倫理、社會責任、國際視野與外語能力。</p>			
課程簡介	本課程的教學目的乃先介紹流體之動量結算分析，進而敘述多種流動型態的現象		
	The purpose of this course is to introduce the momentum balance analysis of fluids and the phenomena of fluid flows in many flow patterns.		

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該系「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	學生能夠瞭解動量結算分析	Student may understand the momentum balance analysis	C2	A
2	學生能夠瞭解連續方程式的推演	Student may understand the derivation of the equation of continuity	C2	A
3	學生能夠瞭解動量方程式的推演	Student may understand the derivation of the equation of motion	C2	A
4	學生能夠瞭解層狀流動分析	Student may understand the analysis of laminar flows	C4	BE
5	學生能夠瞭解擾狀流動分析	Student may understand the analysis of turbulent flow	C4	BE
6	學生能夠瞭解不可壓縮流動現象	Student may understand the phenomenon of incompressible flows	C2	CD
7	學生能夠瞭解可壓縮流動現象	Student may understand the phenomenon of compressible flows	C2	CD
8	學生能夠瞭解數學技巧解決工程問題的重要性	Student may understand the significance of mathematical technique for solving engineering problems	A3	CD

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	學生能夠瞭解動量結算分析	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考
2	學生能夠瞭解連續方程式的推演	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考
3	學生能夠瞭解動量方程式的推演	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考
4	學生能夠瞭解層狀流動分析	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考

5	學生能夠瞭解擾狀流動分析	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考
6	學生能夠瞭解不可壓縮流動現象	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考
7	學生能夠瞭解可壓縮流動現象	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考
8	學生能夠瞭解數學技巧解決工程問題的重要性	課堂講授、分組討論	小考、期中考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◇ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◇ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	Introduction to Fluid Mechanics	
2	100/09/12~ 100/09/18	Equations of continuity	
3	100/09/19~ 100/09/25	Equations of motion	
4	100/09/26~ 100/10/02	Unsteady Flow	
5	100/10/03~ 100/10/09	Creeping Flow	
6	100/10/10~ 100/10/16	Potential Flow	
7	100/10/17~ 100/10/23	Boundary-Layer Flow	
8	100/10/24~ 100/10/30	Boundary-Layer Theory(上)	
9	100/10/31~ 100/11/06	Boundary-Layer Theory(下)	

10	100/11/07~ 100/11/13	期中考試週	
11	100/11/14~ 100/11/20	Turbulent Flow(上)	
12	100/11/21~ 100/11/27	Turbulent Flow(下)	
13	100/11/28~ 100/12/04	Friction Factors	
14	100/12/05~ 100/12/11	Friction Factors for Packed Beds	
15	100/12/12~ 100/12/18	Fluidized Bed	
16	100/12/19~ 100/12/25	Transportation of Fluid	
17	100/12/26~ 101/01/01	Measurement of Flow	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		投影機	
教材課本		1. Bird, Stewart & Lightfoot "Transport Phenomena", 3rd ed., John Wiley & Sons, Inc. 2. 葉和明 "輸送現象與單元操作 (一)", 三民書局印行 3. 葉和明 "單元操作演習", 三民書局印行	
參考書籍			
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		◆平時考成績：20.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績：30.0 % ◆作業成績： 20.0 % ◆其他〈 〉： %	
備 考		「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。 ※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。	