

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等程序分析與模擬	授課 教師	何啟東 HO, CHII-DONG
	ADVANCED PROCESS ANALYSIS AND SIMULATION		
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	<p>本課程的目的是讓學生分析化學工程領域上有關熱量與質量傳送之問題，以建立數學模型而推導出數學方程式，進而求其解，並撰寫電腦程式的方式探討不同設計參數及操作條件對程序的影響。</p>		
	<p>The objectives of this course are twofold. First, an introduction to the principles of model building and skills needed for the application of mathematical models. Secondly, numerical analysis for solving system equations of mathematical models in science and engineering will be introduced.</p>		

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	1.瞭解程序分析方法及培養公式化之能力	1.To bring the students into contact with the efficient computation tools that are available today to develop physical phenomena, such as fluid flow, mass transfer, heat transfer and kinetics.	P4	ABCD
2	2.培養數值求解過程之程式撰寫能力	2.To solve the resultant equations from the modeling systems.	P3	ABCD
3	3.增進化學工程領域相關專業英文能力	3.To improve the English ability for students in Chemical Engineering.	C6	F

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	1.瞭解程序分析方法及培養公式化之能力	講述、討論	報告、出席率、討論
2	2.培養數值求解過程之程式撰寫能力	講述、討論	報告、出席率、討論
3	3.增進化學工程領域相關專業英文能力	講述、討論	報告、出席率、討論

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	
◆ 資訊運用	
◇ 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	Introduction to Mathematical Modeling	
2	101/09/17~ 101/09/23	Models Based on Transport Phenomena Principles	
3	101/09/24~ 101/09/30	Material and Energy Balance	
4	101/10/01~ 101/10/07	Alternate Classification of Transport Phenomena Models	
5	101/10/08~ 101/10/14	Basic Modeling	
6	101/10/15~ 101/10/21	Distributed Systems	
7	101/10/22~ 101/10/28	Mapping and Numerical Integration	
8	101/10/29~ 101/11/04	General Form for a linear and Nonlinear System	
9	101/11/05~ 101/11/11	Midterm Examination	
10	101/11/12~ 101/11/18	I.V.P. for O.D.E.	
11	101/11/19~ 101/11/25	B.V.P. for O.D.E. - F.D. methods	
12	101/11/26~ 101/12/02	B.V.P. for O.D.E. - F.E. methods	

13	101/12/03~ 101/12/09	Zone Melting	
14	101/12/10~ 101/12/16	Thermal-Diffusion	
15	101/12/17~ 101/12/23	Solar Distiller	
16	101/12/24~ 101/12/30	Solar Air Heater	
17	101/12/31~ 102/01/06	Solar Air Heater	
18	102/01/07~ 102/01/13	Final Examination (research report)	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		B.W. Bequette, "Process Dynamics, Modeling, Analysis and Simulation"	
參考書籍		D.M. Himmelblau and K.B. Bischoff, "Process Analysis and Simulation"	
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		◆出席率： % ◆平時評量： % ◆期中評量：40.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈口頭報告〉：20.0 %	
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。 ※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。	