

淡江大學 99 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		
學系(門)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。			
學生基本能力			
<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、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	瞭解程序分析方法及培養公式化之能力	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	培養數值求解過程之程式撰寫能力	To solve the resultant equations from the modeling systems.	P3	ABCD
3	增進化學工程領域相關專業英文能力	To improve the English ability for students in Chemical Engineering.	C6	F

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

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction to Mathematical Modeling	
2	09/20	Models Based on Transport Phenomena Principles	
3	09/27	Material and Energy Balance	

4	10/04	Alternate Classification of Transport Phenomena Models	
5	10/11	Basic Modeling	
6	10/18	Distributed Systems	
7	10/25	Mapping and Numerical Integration	
8	11/01	General Form for a linear and Nonlinear System	
9	11/08	I.V.P. for O.D.E.	
10	11/15	Midterm Examination	
11	11/22	B.V.P. for O.D.E. – F.D. methods	
12	11/29	B.V.P. for O.D.E. – F.E. methods	
13	12/06	Zone Melting	
14	12/13	Thermal-Diffusion	
15	12/20	Solar Distiller	
16	12/27	Solar Air Heater	
17	01/03	Solar Air Heater	
18	01/10	Final Examination (research report)	
修課應注意事項			
教學設備		電腦	
教材課本		D. M. Himmelblau and K. B. Bischoff, “Process Analysis and Simulation”	
參考書籍		B. W. Bequette , “Process Dynamics, Modeling, 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		◆平時考成績： % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆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。

※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。