

淡江大學 101 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	化工熱力學	授課 教師	黃國楨 HWANG, KUO-JEN
	CHEMICAL ENGINEERING THERMODYNAMICS		
開課系級	化材三 C	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEDXB3C		
系 (所) 教育目標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備與運用化學工程與材料工程的基礎與專業核心知識。</p> <p>B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。</p> <p>C. 能分析與設計化學工程及材料工程製程與產品系統。</p> <p>D. 能運用資訊工具以解決化學工程及材料工程專業問題。</p> <p>E. 具備解決工程問題與持續學習能力。</p> <p>F. 具備良好表達、溝通、協調與團隊合作能力。</p> <p>G. 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瞭解熱力學的基本定律及其在化工與材料製程上的應用。課程重點涵蓋熱力學第一、二定律、流體行為、熱力學性質、熱效應、熱力學之程序分析、熱機、相平衡與化學平衡等。</p>		
	<p>The purposes of this course are to understand the basic principles of thermodynamics and its applications in chemical and materials processes. The subjects include the first and second laws of thermodynamics, fluid behaviors, thermodynamic properties, thermodynamic process analyses, heat engines, phase equilibrium and chemical equilibrium, etc.</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	熱力學的重要定律	Important laws of thermodynamics	C3	AB
2	流體的熱力學性質與熱效應	Thermodynamic properties of fluids and heat effects	C3	ABC
3	熱力學在程序分析與熱機設計上之應用	Applications of thermodynamic in process analysis and heat engine design	C4	ABCDE
4	相平衡與化學平衡	Phase and chemical equilibriums	C3	ABCDE

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	熱力學的重要定律	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
2	流體的熱力學性質與熱效應	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
3	熱力學在程序分析與熱機設計上之應用	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
4	相平衡與化學平衡	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

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	
2	101/09/17~ 101/09/23	The First Law of Thermodynamics	
3	101/09/24~ 101/09/30	The First Law of Thermodynamics	
4	101/10/01~ 101/10/07	The Properties of Pure Fluids	
5	101/10/08~ 101/10/14	The Second Law of Thermodynamics	
6	101/10/15~ 101/10/21	The Second Law of Thermodynamics	
7	101/10/22~ 101/10/28	The Thermodynamic Network	
8	101/10/29~ 101/11/04	Heat Effects	
9	101/11/05~ 101/11/11	Heat Effects	
10	101/11/12~ 101/11/18	期中考試週	
11	101/11/19~ 101/11/25	Equilibrium and Stability	
12	101/11/26~ 101/12/02	Thermodynamics of Pure Substances	

13	101/12/03~ 101/12/09	Thermodynamics of Pure Substances	
14	101/12/10~ 101/12/16	Phase Equilibrium	
15	101/12/17~ 101/12/23	Phase Equilibrium	
16	101/12/24~ 101/12/30	Chemical Equilibrium	
17	101/12/31~ 102/01/06	Process Analysis	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項	1.本課程期待同學以積極態度參與學習，課程內容有連貫性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。 2.教學內容是以英文撰寫，所有考試(小考、期中、及期末考)皆以英文命題。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Smith, Van Ness, and Abbott, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics", 7th ed., McGraw-Hill, NY, USA, (2005).		
參考書籍	Kyle, "Chemical and Process Thermodynamics", 3rd ed., Prentice Hall, UK, (1999). Sandler, "Chemical, Biochemical, and Engineering Thermodynamics", 4th ed., John Wiley and Sons, N.Y., USA, (2006).		
批改作業 篇數	5 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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：10.0 %		
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。		