

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等材料熱力學	授課 教師	賴偉淇 Lai,Wei-chi
	ADVANCED THERMODYNAMICS OF MATERIALS		
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	材料科學與工程學包含了材料的結構、性質與應用。材料熱力學能提供定量與預測任何材料平衡狀態的性質，含跨了材料科學與工程。		
	This discipline of materials science and engineering considers the behavior of materials and is concerned with the structure, properties and performance of these materials. Thermodynamics of Materials is a key engineering science which provides a means of quantifying and predicting the equilibrium states of any materials		

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	培養學生具備材料熱力學基礎相關技術知識。	Students will be able to have the basic knowledge of thermodynamics of materials.	C2	ABCEF
2	學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：解決材料熱力學相關問題。	Students will be able to interpret in-depth issues such as: solve the thermodynamics of materials.	C4	ABCDF
3	學生將能夠發現材料熱力學應用等的思考方向。	Students will be able to know the applications of thermodynamics of materials.	C4	ABCDF

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	培養學生具備材料熱力學基礎相關技術知識。	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論
2	學生將能夠對於較深入的議題，細述理由。議題例如：解決材料熱力學相關問題。	課堂講授、分組討論	出席率、報告、小考、期中考、期末考
3	學生將能夠發現材料熱力學應用等的思考方向。	課堂講授	出席率、報告、討論、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	The First Law and Other Basic Concept	
3	09/27	The Second Law of Thermodynamics	

4	10/04	The Second Law of Thermodynamics	
5	10/11	Heat Capacity, Enthalpy, Entropy and the Third Law of Thermodynamics (I)	
6	10/18	Heat Capacity, Enthalpy, Entropy and the Third Law of Thermodynamics (I)	
7	10/25	Phase Equilibrium in a One Component System	
8	11/01	Phase Equilibrium in a One Component System	
9	11/08	The Behavior of Solution	
10	11/15	The Behavior of Solution	
11	11/22	期中考試	
12	11/29	Gibbs Free Energy Composition and Phase Diagrams of Binary Systems	
13	12/06	Gibbs Free Energy Composition and Phase Diagrams of Binary Systems	
14	12/13	Reactions Involving Pure Condensed Phases and a Gaseous Phase	
15	12/20	Reactions Involving Pure Condensed Phases and a Gaseous Phase	
16	12/27	Polymer Thermodynamics	
17	01/03	Polymer Thermodynamics	
18	01/10	Polymer Thermodynamics	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	"Introduction to the Thermodynamics of Materials", D. R. Gaskell		
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：40.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績： % ◆作業成績： 30.0 % ◆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>
-----	---