

明志科技大學化學工程系(所)暨生化工程研究所課程綱要表

課程名稱：(中文) 化工熱力學		開課單位	化工系		
(英文) Chemical Engineering Thermodynamics		課程代碼			
授課教師：					
學分數	3	必/選修	必修	開課年級	四技部三年級
先修科目或先備能力：普通化學、普通物理、微積分					
課程概述與目標：					
The determination of heat and work requirements for physical and chemical processes, and the determination of equilibrium conditions for chemical reactions and for the transfer of chemical species between phases.					
教科書 ¹	J.M. Smith, H.C. Van Ness, and M.M. Abbott, "Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics," 7th ed., McGRAW-HILL, USA (2005)				
課程綱要		對應之學生核心能力	備註		
單元主題	內容綱要				
Chap 1. Introduction	1. The scope of thermodynamics, units 2. Force, temperature, pressure, energy	1、2、4、5、6			
Chap 2. The First Law and Basic Concepts	1. The first law of thermodynamics, U 2. Energy balance for closed system 3. Constant T and P processes, Enthalpy 4. Mass & Energy balance for open system	1、2、4、5、6			
Chap 3. Volumetric Properties of Pure Fluid	1. PVT behavior of pure substances, Virial equations of state 2. Cubic equations of state 3. Generalized correlations for gases, liquids	1、2、4、5、6			
Chap 4. Heat Effects	1. Latent heats of pure substances 2. Standard heat of reaction, temperature dependence of the reaction heat 3. Heat effects of industrial reaction	1、2、4、5、6			

Chap 5. The Second Law of Thermodynamics	1. The second law of thermodynamics 2. Entropy balance for open system 3. Calculation of ideal work 4. The third law of thermodynamics	1、2、4、5、6	
Chap 6. Thermodynamic Properties of Fluids	1. Property relations for homogeneous phases 2. Residual properties	1、2、4、5、6	

教學要點概述²：

參考教材：

1. S.I., Sandler, Chemical and Engineering Thermodynamics, 3rd ed., Wiley, USA (2004)

2. R.C., Reid, The Properties of Gases and Liquids, 4th ed., McGraw-Hill, USA (1988)

教學方法：理論及觀念課堂講授，教導公式推導及例題解析，提供作業及適時測驗。

評量方法：

1. Mid-term 30%

2. Final Exam 30%

3. Quiz 20%

4. Homework 20%

教學相關配合事項：可透過網路大學學習平台取得課程輔助教材及授課相關資料。

註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。

2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。

3. 學系所有開設之課程皆須填寫此表格或提供原有格式之課程綱要表。若能蒐集校際所開設課程，如共同必修科目、通識課程等之課程綱要表，亦可提供。