

## 國立台灣科技大學 114學年 第2學期 課程大綱

## Spring 2026 NTUST Course Outline

授課教師：林宗寬

Instructor: LIN TSUNG KUAN

課程名稱：化工原理(二)

Course Title : Chemical Engineering  
Principles (II)

2026/6/22

課程代號： CH5211701 Course Code	必選修：選修/半學年 Required/Elective: Elective/Half Yr.
學分數： 3 Credits	先修課程： Prerequisites
節次教室： R6(華夏恆毅樓D301) R7(華夏恆毅樓D301) R8(華夏恆毅樓D301) Time/Location	
專業核心能力： 特定領域之專業知識。 Core Professional Competencies 創新思考及獨立解決問題之能力。	
課程網址： Course Website	
課程宗旨： Course Objectives	本課程包含化工系必修課程三大核心部分之簡述：化工熱力學、反應工程、單元操作(範例介紹：蒸發、乾燥、吸收、蒸餾、吸附、萃取)，課程目的在於提供化工所同學對化工基礎知識之熟悉，以期能提升非化工背景同學的化工專業能力。
課程大綱： Outline of Lectures	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 課程簡介</li> <li>2. 化工程序與熱力學第一定律</li> <li>3. 化工程序與熱力學第二定律</li> <li>4. 物質、能量、熵的均衡分析於化工程序應用</li> <li>5. 熱力學性質描述與分析I: 單成分物質</li> <li>6. 熱力學性質描述與分析II: 多成分物質</li> <li>7. 熱力學分析在化工程序的應用</li> <li>8. 反應器種類與操作方式</li> <li>9. 反應器的質量、能量均衡分析</li> <li>10. 從反應速率方程式設計反應器</li> <li>11. 從反應器操作分析反應速率方程式</li> <li>12. 理想反應器與非理想反應器</li> <li>13. 反應器操作在化工程序中的整合應用</li> <li>14. 單元操作(範例介紹：蒸發、乾燥、吸收、蒸餾、吸附、萃取)</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction</li> <li>2. Chemical engineering process and the 1st law of thermodynamics</li> <li>3. Chemical engineering process and the 2nd law of thermodynamics</li> <li>4. Mass, energy, and entropy balance analyses</li> <li>5. Thermodynamic properties I: single-component</li> <li>6. Thermodynamic properties I: multi-components</li> <li>7. Thermodynamics for analysis of chemical engineering processes</li> <li>8. Types of reactors</li> <li>9. Mass and energy balance analyses of reactors</li> <li>10. Reactor design from known reaction kinetics</li> <li>11. Reaction kinetics from reactor operation data</li> <li>12. Ideal reactors versus nonideal reactors</li> <li>13. Reactor integration in chemical engineering processes</li> <li>14. Unit Operations (Examples: Evaporation, Drying, Absorption, Distillation, Adsorption, Extraction)</li> </ol>
授課方式： Method of Instruction	講授 Lecture : 80% 分組討論 Group discussion : 10% 案例研討 Case study : 10%

操做練習 Practical exercises : 0%

講授 Lecture : %

教科書 : Introduction to Chemical Engineering Thermodynamics 9/e  
Textbooks 作者 : J. M. Smith, H. C. Van Ness, M. M. Abbott, M. T. Swihart  
ISBN : 9781260597684  
版次 : 9  
年份 : 2022  
出版商 : McGraw-Hill  
Elements of Chemical Reaction Engineering 6/e  
作者 : H. Scott Fogler  
ISBN : 9781292416663  
版次 : 6  
年份 : 2022  
出版商 : Pearson Education

參考書目 :  
References

修課須知 :  
Notice

評量方式 : Attendance:10%  
Grading Quiz:10%  
Team Report:10%  
Midterm Exam:35%  
Final Exam:35%

備註說明 :  
Notes