課程詳細資訊

年度	113	授課方式	線上授課
線上授課類型	非同步	是否符合遠距課程規範	是
大學院校名稱	國立陽明交通大學	系所名稱	應用化學系
課程領域	普通化學課程	課程編號	GECH00001
課程中文名稱	化學(一)	課程英文名稱	Chemistry(I)
授課教師	李大偉	課程學分	3
課程學分費(單一學分費)	1200元 , 總學分費 : 3600元	非本校學生課程學分費(單一學分費)	1200元 , 總學分費 : 3600元
其他費用	0		
授課地點			
開放修課人數上限	60	最低修課人數門檻	16
非本校生修課人數上限	20	高中生修課人數上限	20
授課起日	20240701	授課訖日	20240826
實體上課時間			
成績呈現方式	等第制	成績結果說明	A+ A A- B+ B B- C+ C C- D E F X
使用開課學校自建的報名系統	否		

課程概述

本課程將從原子模型及量子力學的觀點出發去探討探索化學變化的基本理論，包括微觀的元素或分子的特性與其原子或分子軌域的關連。接著從微觀的元素或分子的特性再加上熱力學定律，去解釋巨觀中物質的三態及熱平衡現象。

課程目標

本課程希望同學在學習後能墊定扎實的化學理論基礎。

課程要求

選修本課的先備能力：高中化學。

指定閱讀

指定教科書：Brian B. Laird “ University Chemistry ” McGraw Hill, 2009. 東華書局/新月圖書代理。

評量方式 (修課證明)

考試:

- 8次網路小考共佔20%。

1. 上課進度：每週一章，同時必須完成該章網路實戰小考。
2. 8週課程包含8次網路小考。

- 實體期中考40%。
- 實體期末考40%。

評量方式 (課程認證考試)

課程大綱

單元主題	內容綱要
第 1 章量子的世界	1-1 古典物理的原子模型有問題！？ 1-2 介於古典與現代之間的波爾量子模型 1-3 初識薛丁格方程式及粒子在盒中運動 1-4 氫原子的軌域與能階
第 2 章多電子原子與週期表	2-1 簡介「self-consistent field (SCF)」(自我一致場的方法) 2-2 多電子原子的電子組態與遞建原理 2-3 元素的特性與週期表
第 3 章化學鍵	3-1 離子鍵與共價鍵的特性 3-2 共價鍵的古典理論：路易士結構 3-3 共價鍵的量子理論：Valence Bond Theory 及 Molecular Orbital Theory
第 4 章分子結構與作用力	4-1 價層電子對排斥模型 (VSEPR Model) 4-2 價鍵理論與混成軌域 4-4 大分子的分子鍵結理論 (VB + MO) 4-5 分子間的作用力
第 5章氣體性質	5-1 相圖與相律 5-2 理想氣體方程式 5-3 氣體動力論 5-4 真實氣體的狀態方程式
第 6章液體與固體	6-1 液體的結構與性質

	6-2 固體的結構與性質 6-3 簡介能帶理論
第 7 章熱力學第一定律	7-1 熱力學第一定律：系統、狀態與能量 7-2 熱焓與熱容 7-3 物理狀態改變中的熱焓變化 7-4 化學反應中的熱焓變化
第 8 章熱力學第二及三定律	8-1 熱力學第二定律：熵與自發過程 8-2 熱力學第三定律：計算熵的絕對值及其應用 8-3 自由能

▌聯絡資訊

報名選課連絡窗口	
姓名/職稱	曾麗灼/行政專員
連絡電話	03-5712121#52527
電子信箱	molisa@nycu.edu.tw
開課學系連絡窗口	
姓名/職稱	楊淑鈐/行政專員
連絡電話	03-5712121#31521; 03-5131521
電子信箱	anlyysf@mail.nctu.edu.tw
授課教師連絡方式	
姓名/職稱	李大偉/教授
連絡電話	03-5712121#56584
電子信箱	twli@nycu.edu.tw

▌課程 / 認證考試連結

▌備註

請注意：

化學(一)線上授課時間提前於 113年 7 月 1 日開始上課至 8 月 26 日結束(共八週)。

上課進度：

每週一章，同時必須完成該章網路實戰小考，8週課程包含8次網路小考。

另：7 月 1 日(一)下午13：20～14：20為同步遠距課程簡介。

實體期中考：7 月 29 日(一)下午 13:20~15:20。

實體期末考：8 月 26 日(一)下午 13:20~15:20。

實體期中(末)考試地點：陽明交通大學 新竹市光復校區 科學二館SB202及SB203教室。

本課程為非同步遠距課程：

(請於6月28日下午接收到本校E3平台密碼通知，即可使用以下功能)

1.提供線上課程主要及補充教材。

2.有線上教師或線上助教回答討論區的發問。

3.提供線上非同步教學：35個課程影片+8次網路小考，總時數：52小時51分14秒。

★兩次實體考試均不接受請假及補考。

★今年9月入學本校者，且修習該科總成績達A(含)以上，將可獲得該課程所繳學分費同值之「獎學金」。