課程詳細資訊

年度	110	授課方式	線上授課
線上授課類型		是否符合遠距課程規範	
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	DAC1205
課程中文名稱	化學一	課程英文名稱	Chemistry 1
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	63	最低修課人數門檻	15
非本校生修課人數上限	23	高中生修課人數上限	0
授課起日	20210705	授課訖日	20210830
實體上課時間			
成績呈現方式	百分制	成績結果說明	0~100分
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。本課程希望同學在學習後能墊定扎實的化學基礎。

課程目標

課程要求

109年7月5日～109年8月30日，共8週

第一次面授時間（其餘皆為網路自主學習）

- 上課時間：7/5（週一）下午1：20～3：20
- 上課地點：資訊服務中心（即為舊的計算機中心）PC4教室
- 上課內容：課程簡介及建立ewant帳號，並學習如何使用ewant平台的課程教材（包括影音檔及上課講義）、討論區

及網路小考。

- 期中考

- 考試時間：8/2（週一）下午1：20～3：20
- 考試地點：基礎科學教學研究大樓 SC159教室(暫訂)
- 期中考為紙筆考試，必須到交大來考試，其範圍第1～4章。

- 期末考

- 考試時間：8/30（週一）下午1：20～3：20
- 考試地點：基礎科學教學研究大樓 SC159教室(暫訂)
- 期末考為紙筆考試，必須到交大來考試，其範圍第5～8章。

▌ 指定閱讀

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)

1學期作業:

- 自我練習作業：

每章勾選10~20題習題，請同學在家自我練習。期中考及期末考題目將會包含勾選的習題（每章一題）

- 每週皆有網路小考

網路小考的形式：.在ewant系統中設置電腦模擬小考供學生無限次練習。每次小考以一章內容為主，其形式為網路小考，可以在任何安靜的場所考試。雖然整個課程總共包含8章，所以此學期總共有8次網路小考。每次小考的滿分皆為100分

2.考試狀況

- 期中考

- 考試時間：8/2（週一）下午1：20～3：20
- 考試地點：基礎科學教學研究大樓 SC159教室(暫訂)
- 期中考為紙筆考試，必須到交大來考試，其範圍第1～4章。

- 期末考

- 考試時間：8/30（週一）下午1：20～3：20
- 考試地點：基礎科學教學研究大樓 SC159教室(暫訂)
- 期末考為紙筆考試，必須到交大來考試，其範圍第5～8章。

- 考場規定：
  - 考卷為英文試題。考試期間學生不得就試題內容發問，助教將不回答問題。
  - 考試准於攜帶簡單型工程計算機，但不得攜帶電子字典/ 翻譯機, PDA或可執行程式計算機。

3.評量方法

期中考 40 %，期末考 40 %，8次小考平均分數20 %

評量方式 (課程認證考試)

課程大綱

課程大綱		分配時數
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	網路影音6小時 網路小考0.5小時
第 2 章 多電子原子與週期表	2-1 簡介「self-consistent field (SCF) method 」 (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	網路影音6小時 網路小考0.5小時
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 (Lewis Structure) 3-3 共價鍵的量子理論：Valence Bond Theory 及 Molecular Orbital Theory	網路影音6小時 網路小考0.5小時
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 (Valence-Bond Theory) 與混成軌域 4-3 同分異購物 4-4 大分子的分子鍵結理論 (VB + MO Theory) 4-5 分子間的作用力	網路影音6小時 網路小考0.5小時
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	網路影音6小時 網路小考0.5小時

	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	網路影音6小時 網路小考0.5小時
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	網路影音6小時 網路小考0.5小時
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	網路影音6小時 網路小考0.5小時

▌聯絡資訊

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

課程學習網站：

- 交大OCW 網站：
  - http://ocw.nctu.edu.tw/course_detail-v.php?bgid=1&gid=2&nid=499
- 交大ewant 網站：http://www.ewant.org/

▌備註

先修科目或先備能力：

高中化學