

## 課程目標：

本門課期望從生活或日常食衣住行所碰到的物質或現象為出發點，期望由這些來定出那些簡單的化學基礎知識是我們日常所需，也是永續發展所需，在學習後即能增加我們生活及事業的判斷力。期望學習後同學能了解，社會上從大宗到小宗物資的生產、運銷及買賣是如何的與化學有密切的關係，及如何影響我們的環境、經濟、生活水準及永續發展。也期望同學在這門課中只要花一些耐心及一點練習，即可建立化學基礎，而如需進一步找資料也知道從何處著手。之後更能安全的使用物質，更能照顧好身體，具備更務實的一般知識，及更能長久及較少污染的使用物質。

這門課專為文、法、社會、管理學院未修過'普通化學'的同學所開設。內容是將高一'基礎化學'予以延伸。每週三節課中，原則上自第二週起 兩節由教師講授，一節由教師答覆問題，引導討論或講解習題。並將穿插使用影碟介紹化學工業或演示化學實驗。

## 課程概述：

### 一、 導論 (1 週)：

一些生活上的實例。  
化學與經濟。  
地球污染。  
永續發展。

### 二、 民生(化學)問題與化學原理 (12-13 週)：

1. 物質基礎現象及組成：  
由討論鑽石及石墨、增加演出效果之乾冰及可樂中之氣體等，引申出物質三態、溶解現象、化學性質及反應、原子、分子、離子、化學鍵、晶體、物質的化學分類(有機物、無機物、有機金屬物、聚合物等)。
2. 有機物：  
由討論化妝品、清潔劑、食品及其他，引申出有機物基本組成及性質。
3. 物質的化學反應現象及應用：  
由討論汽機車燃料、爆炸現象等，引申出燃燒反應、化學平衡、反應速率、觸媒、酸鹼反應、氧化還原、自由基反應、光反應等。
4. 能量、能源的生產及應用：  
由物質的安定性引申出化學鍵能、化學能、非化學能、燃燒熱、能源的生產與污染等。
5. 聚合物：  
塑膠袋及種類、人造纖維及衣服、塑膠、 聚合反應。
6. 無機物：  
鋼鐵、白金、黃金、氮肥、硫酸、磷肥、鹽、蘇打、玻璃、水泥、矽晶、二氧化鈦及其他。

### 三、 永續發展 (3~4 週)：

1. 原理、原則
2. 永續發展：  
毒性物質、環境污染、物質的生產使用與環境永續的關係、能源、清潔生產化學品及物質、廢棄物的回收及再利用、人造纖維的分解、污染的處理、生物分解聚合物、節約與永續及其他。
3. 討論

#### 課程要求：

作業、討論：50%

期末考（可攜帶講義、參考資料）：50%

#### 參考書目：

1. John Emsley, "Vanity, Vitality, and Virility," 2004, Oxford University Press (蔡昕皓譯, "口紅、鑽石、威而鋼", 商周出版)。
2. 自編講義, 中英文通俗科學刊物, 網路資料。