

## 103-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資料

課程名稱	普通化學實驗(二)	科目序號/代號	1104 / MSI1022
必選修/學分數	必修 /1	上課時段/地點	(五)234 / H471
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	陳昭翰 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 材料科學與工程學系 / 1年2班		

### 課程簡介與目標

認識基本化學原理並加強實際應用之知識，並給予學生正確的實驗精神，助於學習實驗儀器及器材的操作方法及配藥的基本技法，結合相關科學知識培養學生學習化學的興趣並啟發思考的能力，使學生具備分析實際問題之能力。

A.大葉大學材料科學與工程學系教育目標：1.教育學生材料科學之基礎知識，並使學生具備材料工程知識及應用之能力。2.強調理論與實務並重，教育學生具備理論分析、執行實驗與解決問題之能力。3.培養學生專業倫理與團隊精神，敦促學生持續吸取國內外材料新知，使其成為具有國際視野之專業人才。B.大葉大學材料科學與工程學系課程特色：1.材料的專業基礎知識之建立 2.以材料實驗及專題研究強化學生之實作能力 3.輕金屬材料特色學程之設計 4.電子與光電材料特色學程之設計 5.課程結合專題演講及校外參訪

### 課程大綱

實驗一、分子量測定：凝固點下降  
 實驗二、亞加厥數測定  
 實驗三、反應熱與黑斯定律  
 實驗四、焓、熵和自由能  
 實驗五、氣體反應定律  
 實驗六、溶解平衡和平衡的移動  
 實驗七、結晶水  
 實驗八、再結晶法  
 實驗九、反應速率測定  
 實驗十、電解質和非電解質溶液的測定  
 實驗十一、游離常數和緩衝溶液  
 實驗十二、總鹼量測定  
 實驗十三、氧化還原滴定  
 實驗十四、鐵離子的性質  
 實驗十五、膠體溶液的性質

### 基本能力或先修課程

基礎理化與英文

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

1. 具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識
  2. 具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力
  3. 具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇
  4. 具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標
  5. 透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力
  6. 透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才
  7. 教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神
  8. 具有基礎的外語能力與人文素養
  9. 應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題
-

## 教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識	10	1.具備材料科學與工程所需之數學的基本知識 2.具備材料科學與工程所需之基礎科學的基本知識	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期末考: 20% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 30% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	10
2.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力	10	1.具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識 2.具備材料分析的能力	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期末考: 20% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 30% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	10
3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	10	1.具有對各種材料的基礎知識 2.了解各種材料可運用範疇之能力	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期末考: 20% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 30% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	10
4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標	30	1.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力 2.能將所學知識與經驗延伸至實務應用領域	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期末考: 20% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 30% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	30
5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力	30	1.具備獨立思考、分析與解決問題的能力 2.具備實驗與專題撰寫書面報告之能力 3.具備實驗與專題口頭報告之能力	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期末考: 20% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 30% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	30
9.應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題	10	1.具備持續學習新知的習慣與能力 2.瞭解全球化的相關議題	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等) 影片欣賞	期末考: 20% 課程參與度: 30% 實驗紀錄: 30% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	10

## 成績稽核

課程參與度: 30%

實驗紀錄: 30%

助教觀察紀錄: 20%

期末考: 20%

## 書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
自編教材	普通化學實驗(二)講義	姚品全

## 上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	開學 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	無
2	排水集氣法	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
3	氣體反應定律	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
4	化學燈塔	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
5	鋁的回收	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
6	兒童節	無
7	再結晶法精製固體	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
8	溶解度法則	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
9	游離常數與緩衝溶液	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
10	水果電池	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
11	分子量測定	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞
12	維生素C之定量分析	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、影片欣賞

13	粗鹼中總鹼量之測定	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、影片欣賞
14	茶葉中咖啡因的萃取	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、影片欣賞
15	電解質和非電解質溶液的性質	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、影片欣賞
16	光觸媒的應用	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、影片欣賞
17	鐵離子的化學變化	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、影片欣賞
18	期末考	無