

# 102-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	普通化學實驗(二)	科目序號 / 代號	0975 / MS11022
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部1年2班
任課教師	姚品全	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 1	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)234 / H471	授課語言別	中文

## 課程簡介

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

實驗紀錄: 30%  
課程參與度: 30%  
期末考: 20%  
助教觀察紀錄: 20%

### 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
自編教材	姚品全		大葉大學	0

### 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

### 上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	實驗室安全衛生教育 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	20	0	0	80	0
2	排水集氣法	20	0	0	80	0
3	氣體反應定律	20	0	0	80	0
4	化學燈塔	20	0	0	80	0
5	鋁的回收	20	0	0	80	0
6	再結晶法精製固體	20	0	0	80	0
7	溶解度法則	20	0	0	80	0
8	期中考	20	0	0	80	0
9	游離常數與緩衝溶液	20	0	0	80	0

10	水果電池	20	0	0	80	0
11	分子量測定	20	0	0	80	0
12	維生素C之定量分析	20	0	0	80	0
13	粗鹼中總鹼量之測定	20	0	0	80	0
14	茶葉中咖啡因的萃取	20	0	0	80	0
15	電解質和非電解質溶液的性質	20	0	0	80	0
16	光觸媒的應用	20	0	0	80	0
17	鐵離子的化學變化	20	0	0	80	0
18	期末考	20	0	0	80	0

---