

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	1100 / MSI1022
必選修/學分數	必修 /1	上課時段/地點	(二)789 / H471
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	姚品全 / 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1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
教科書	自編教材	姚品全

上課進度

週次	教學內容	教學策略
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)	講述法、 影片欣賞
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	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
7	溶解度法則	講述法、 實務操作(實驗、 上機或實習等) 、 影片欣賞
8	期中考	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	講述法