

## 100-2 大葉大學 完整版課綱

### 基本資訊

課程名稱	普通化學(二)	科目序號 / 代號	0745 / MSI1021
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部1年1班
任課教師	顏裕鴻	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)4 / H345 (五)34 / H345	授課語言別	中文

### 課程簡介

本課程針對材料系學生介紹基本化學原理，內容包含：物質和能量、原子及和元素、週期表、分子結構兩化合物、化學鍵結、酸和鹼、化學平衡、化學反應、氧化還原、基本熱力學與化學動力學、有機化學以及生物化學簡介等。共分為上下兩學期講授，學生可由此課程，學習基礎化學原理及其應用，並作為日後修習材料科學相關學科的基礎學識。

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

高中基礎理化、基礎英語與數學

## 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	30%	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	期中考: 40% 期末考: 40% 課程參與度: 20%	加總: 100	30
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	30%	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	期中考: 40% 期末考: 40% 課程參與度: 20%	加總: 100	30
3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	20%	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	期中考: 40% 期末考: 40% 課程參與度: 20%	加總: 100	20

8.具有基礎的外語能力與人文素養	10%	1.具備基礎的外語能力 2.具備人文素養	講述法	期中考: 40% 期末考: 40% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
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	期中考: 40% 期末考: 40% 課程參與度: 20%	加總: 100	10

### 成績稽核

期中考: 40%  
 期末考: 40%  
 課程參與度: 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
Chemistry	Zumdahl			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	Modern atomic theory	100				
2	Modern atomic theory	100				
3	Chemical bonding	100				
4	Chemical bonding	100				
5	Gases	100				
6	Gases	100				
7	Liquids and solids	100				
8	Liquids and solids	100				
9	Solutions	100				
10	Solutions	100				
11	Acids and bases	100				
12	Acids and bases	100				
13	Equilibrium	100				
14	Equilibrium	100				
15	Qxi-Red reactions and electrochemistry	100				
16	Qxi-Red reactions and electrochemistry	100				
17	Radioactivity and nuclear energy	100				

