

國立雲林科技大學開課科目教學大綱

科目名稱：(中文) 化學 (一)		
(英文) Chemistry (I)		
科目代碼：	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部課程 <input type="checkbox"/> 研究所課程	講授－實習－學分：3-0-3
課程簡介： 瞭解化學之基本觀念，認識化學反應、分子作用力與鍵結之特性，熟悉化學知識在化工領域的相關應用，並提供銜接基礎化學觀念與未來進階課程學習。		
教學目標： 本課程之內容設計為提供基礎之化學觀念與知識給予非化學主修，但於未來可能接觸化學相關課程的學生。課程的內容乃作為銜接基礎化學觀念與未來進階化學(工)相關課程之橋樑，如生物化學、有機化學、電化學及分析化學與儀器分析等。 1. 化學基本概念。科學方法與測量。 2. 物質。原子、分子及離子。 3. 計量學。化學方程式與計算。 4. 化學反應及溶液計量學。 5. 氣體。氣體定律與計量學。 6. 熱力學。 7. 原子結構。週期表及原子性質。 8. 基本鍵結觀念。 9. 軌域。共價鍵。 10. 液體與固體。		

教學內容綱要：

週次	授課內容
第一週	教科書介紹、上課方式、評分標準討論
第二週	科學方法、單位及測量
第三週	原子、分子及離子
第四週	化學反應與溶液計量學
第五週	氣體與氣體計量學(1)
第六週	氣體與氣體計量學(2)
第七週	期中考(1)
第八週	熱力學(1)
第九週	熱力學(2)
第十週	原子結構與週期性(1)
第十一週	原子結構與週期性(2)
第十二週	化學鍵(1)
第十三週	化學鍵(2)
第十四週	期中考(2)
第十五週	軌域(1)
第十六週	軌域(2)
第十七週	液體與固體
第十八週	期末考

系所主管簽章：

年 月 日 學年度第 次系所務會議
通過。

- 註：1.本教學大綱請提系所務會議通過，並於開學前送課程及教學組備查。
2.各教師實際教授本課程時，請自行參照本教學大綱編擬教學計畫，並將計畫上傳於校務行政資訊系統提供修課學生參考。
3.系所辦公室應將教學大綱建檔保存。

國立雲林科技大學開課科目教學大綱

科目名稱：(中文) 可彎曲電池製作技術與應用																																
(英文) Flexible Battery Production Technology and Application																																
科目代碼：	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部課程 <input type="checkbox"/> 研究所課程	講授－實習－學分：3-0-3																														
課程簡介： 課程內容包含基本儲能電池之化學基本原理與機制探討。儲能材料之分析與鑑定儀器之原理與應用。各種電池之製作原理介紹以及可彎曲可穿戴式電池之製作。探討儲能材料於各種電池及儲能系統領域(超級電容、燃料電池及太陽能電池)之應用與發展，並了解其化學原理以及可彎曲(穿戴式)電池未來的發展。																																
教學目標： 以電化學為基礎知識，引導學生了解儲能電池相關原理與儲能機制。了解可彎曲式(穿戴式)電池製作技術與未來發展。深入了解各式儲能材料之基本性質與其於各式儲能系統之應用發展。																																
教學內容綱要：																																
	<table border="1"><thead><tr><th>週次</th><th>授課內容</th></tr></thead><tbody><tr><td>第一週</td><td>教科書介紹、上課與評分標準討論、簡介基礎電化學</td></tr><tr><td>第二週</td><td>各種儲能電池概述 (1)</td></tr><tr><td>第三週</td><td>各種儲能電池概述 (2)</td></tr><tr><td>第四週</td><td>各種儲能電池的專有名詞介紹</td></tr><tr><td>第五週</td><td>儲能材料鑑定技術 (1)</td></tr><tr><td>第六週</td><td>儲能材料鑑定技術 (2)</td></tr><tr><td>第七週</td><td>儲能材料鑑定技術 (3)</td></tr><tr><td>第八週</td><td>期中考</td></tr><tr><td>第九週</td><td>正極材料概述</td></tr><tr><td>第十週</td><td>負極材料概述</td></tr><tr><td>第十一週</td><td>電解液材料發展 (1)</td></tr><tr><td>第十二週</td><td>電解液材料發展 (2)</td></tr><tr><td>第十三週</td><td>各式儲能電池的製作介紹與儲能機制 (1)</td></tr><tr><td>第十四週</td><td>各式儲能電池的製作介紹與儲能機制 (2)</td></tr></tbody></table>	週次	授課內容	第一週	教科書介紹、上課與評分標準討論、簡介基礎電化學	第二週	各種儲能電池概述 (1)	第三週	各種儲能電池概述 (2)	第四週	各種儲能電池的專有名詞介紹	第五週	儲能材料鑑定技術 (1)	第六週	儲能材料鑑定技術 (2)	第七週	儲能材料鑑定技術 (3)	第八週	期中考	第九週	正極材料概述	第十週	負極材料概述	第十一週	電解液材料發展 (1)	第十二週	電解液材料發展 (2)	第十三週	各式儲能電池的製作介紹與儲能機制 (1)	第十四週	各式儲能電池的製作介紹與儲能機制 (2)	
週次	授課內容																															
第一週	教科書介紹、上課與評分標準討論、簡介基礎電化學																															
第二週	各種儲能電池概述 (1)																															
第三週	各種儲能電池概述 (2)																															
第四週	各種儲能電池的專有名詞介紹																															
第五週	儲能材料鑑定技術 (1)																															
第六週	儲能材料鑑定技術 (2)																															
第七週	儲能材料鑑定技術 (3)																															
第八週	期中考																															
第九週	正極材料概述																															
第十週	負極材料概述																															
第十一週	電解液材料發展 (1)																															
第十二週	電解液材料發展 (2)																															
第十三週	各式儲能電池的製作介紹與儲能機制 (1)																															
第十四週	各式儲能電池的製作介紹與儲能機制 (2)																															

第十五週	可彎曲式電池的製作介紹與儲能機制 (1)
第十六週	可彎曲式電池的製作介紹與儲能機制 (2) 、口頭報告 (1)
第十七週	口頭報告 (2)
第十八週	期末考
系所主管簽章：	年 月 日 學年度第 次系所務會議 通過。

註：1.本教學大綱請提系所務會議通過，並於開學前送課程及教學組備查。

2.各教師實際教授本課程時，請自行參照本教學大綱編擬教學計畫，並將計畫上傳於校務行政資訊系統提供修課學生參考。

3.系所辦公室應將教學大綱建檔保存。

國立雲林科技大學開課科目教學大綱

科目名稱：(中文) 電化學概論		
(英文) Electrochemistry		
科目代碼：	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部課程 <input type="checkbox"/> 研究所課程	講授－實習－學分：3-0-3
課程簡介： 以普通化學為基礎介紹電化學廣泛之基礎原理與概念，同時也對電分析化學技術進行介紹，並且針對目前工程上的問題進行討論與各種應用作介紹。		
教學目標： 本課程的主要目的在提供修習過普通化學之大學部學生基礎而廣泛之電化學概念。以期修習之學生能對此一重要之分析方法有相當程度之認知，以利未來有興趣之學生能修習更深入之電化學知識或參與相關研究，並與儀器分析課程能相連接。 1.基本電化學概念。 2.電化學反應槽、電極種類及電化學裝置。 3.循環伏安法、掃描式探針顯微鏡、電化學石英晶體微天平。 4.電位控制技術。電位階昇法、剝除分析法、流動分析。 5.電位法。離子選擇電極、線上及體內電位法測量。 6.電化學感測器與儲能裝置。		
教學內容綱要：		
週次	授課內容	容
第一週	Introduction	
第二週	Electrochemical double layer, Faradaic and nonfaradaic reactions	
第三週	Electrochemical cells, solvents, and supporting electrolytes	
第四週	Removing dissolved oxygen, Hg and solid-state electrodes	
第五週	Chemically modified electrodes and Ultramicroelectrodes	
第六週	The application of modified electrodes	
第七週	Spectroelectrochemistry and Electrochemical microprobe	
第八週	Electrochemical quartz crystal microbalance	
第九週	期中考週	

第十週	Potential step; Polarography.
第十一週	Cyclic Voltammetry
第十二週	Linear Sweep Techniques Step and Pulse Technique
第十三週	Potentiometry and Ion-selective electrode
第十四週	Basics of Electrochemical Impedance Spectroscopy
第十五週	Electrochemical biosensors
第十六週	Industrial Electrochemistry
第十七週	Electrochemistry for energy storage systems
第十八週	期末考週
系所主管簽章：	
年 月 日 學年度第 次系所務會議 通過。	

- 註：1.本教學大綱請提系所務會議通過，並於開學前送課程及教學組備查。
2.各教師實際教授本課程時，請自行參照本教學大綱編擬教學計畫，並將計畫上傳於校務行政資訊系統提供修課學生參考。
3.系所辦公室應將教學大綱建檔保存。

國立雲林科技大學開課科目教學大綱

科目名稱：(中文) 儀器分析		
(英文) Instrument Analysis		
科目代碼：	<input checked="" type="checkbox"/> 大學部課程 <input type="checkbox"/> 研究所課程	講授－實習－學分：3-0-3
課程簡介：		
<p>此課程之目的在提供學生對現今重要之電化學及層析儀器分析的原理能有初步的認識。以便未來在實驗工作能利用儀器的分析獲得傑出之成果，且具有對學習更進階之儀器操作使用上基本入門之知識。</p>		
教學目標：		
<p>學習並熟悉各種近代分析儀器的基本操作原理與技術。課程材料將使學生學習到一些常接觸或觀察到的現象其解釋，以及各種儀器的實際應用範圍。完成本課程後，學生將掌握測量原理知識，並能夠進行相關分析實驗工作，如校準，標準化和使用儀器來檢驗。</p>		
<ol style="list-style-type: none"> 1.電分析化學概論 2.電位法庫侖法、伏安法 3.層析原理、氣相層析、液相層析、超臨界流體萃取與層析 		
教學內容綱要：		
週次	授課內容	容
第一週	教科書介紹、上課方式、評分標準討論、Introduction	
第二週	Ch. 5 - Signals and Noise Ch. 6 - Introduction to Spectrometric Methods	
第三週	Ch. 7 - Components of Optical Instruments Ch. 8 - Introduction to Optical Atomic Spectrometry	
第四週	Ch. 9 - Atomic Absorption Ch. 10- Atomic Emission	
第五週	Ch. 12 Atomic X-Ray Spectrometry	
第六週	Ch. 13 Introduction of UV/Vis	
第七週	Ch. 14 Application of UV/Vis Ch. 15 Molecular Luminescence Spectrometry	
第八週	期中考	
第九週	Ch. 16 Introduction to IR spectroscopy Ch.17 Applications of IR	
第十週	Ch. 22 An introduction to electroanalytical chemistry. Ch. 23 Potentiometry	
第十一週	Ch. 23 Potentiometry	

第十二週	Ch. 24 Coulometry
第十三週	Ch. 25 Voltammetry (1)
第十四週	Ch. 25 Voltammetry (2)
第十五週	Ch. 26 An introduction to chromatographic separations
第十六週	Ch. 27 Gas chromatography
第十七週	Ch. 28 High-performance liquid chromatography
第十八週	期末考
系所主管簽章：	
年 月 日 學年度第 次系所務會議 通過。	

註：1.本教學大綱請提系所務會議通過，並於開學前送課程及教學組備查。

2.各教師實際教授本課程時，請自行參照本教學大綱編擬教學計畫，並將計畫上傳於校務行政資訊系統提供修課學生參考。

3.系所辦公室應將教學大綱建檔保存。