

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	高等奈米科技	授課 教師	林秋助 Lin Chhiu-tsu
	ADVANCED TECHNOLOGY		
開課系級	化學一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TSCXD1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、傳授深入的化學相關理論知識-教導學生各科高等化學知識，使之充份應用於生命科學、材料化學及其他化學相關領域。</p> <p>二、培養獨立思考及解決問題能力-以不同課程及實驗設計培養學生獨立思考，於化學及相關科學領域工作中，遇到問題時勇於面對、設法解決而不逃避。</p> <p>三、培養良好的實驗技巧-實驗為化學之母，良好的實驗技巧及態度為未來研究的根本。</p> <p>四、增進表達能力-因應職場需求及變化，以書報討論方式，養成學生良好的口頭表達簡報能力。</p> <p>五、落實自我管理-輔導學生於不同課程中培養自我管理能力，將來進入職場更易適應。</p> <p>六、培養終身學習能力-於課程中培養學習的動機，將來離開學校後仍有終身自我學習的能力。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備基本化學知識，並以此知識擴展於生物化學、材料化學及其他相關化學領域。</p> <p>B. 具備基本科學知識，如數學、物理等科目，並運用於化學之相關領域。</p> <p>C. 培養學生口語表達能力，能於職場中有良好的應對、解說、溝通能力。</p> <p>D. 培養學生自主學習、自我管理，並具有規劃未來生涯之能力。</p> <p>E. 透過國際交流之機會，增加語言及國際觀之素養。</p> <p>F. 藉由學術演講與書報討論，培養洞察尖端科技之能力。</p> <p>G. 以論文研究的參與，培養良好實驗技巧。</p> <p>H. 藉由書報討論及優良圖書網路資源，增進閱讀寫作能力及資料搜尋整理能力。</p>			
課程簡介	See English version below		

	<p>Nanotechnology: Engineered a device or machine, product or process, based upon individual or multiple integrated nanoscale components</p> <p>The building blocks or architectures that perform an intelligent function and portend a particular use, formed in a self-assembly construction process, spontaneous, directed by templates or guided by chemically or lithographically defined surface patterns</p>
--	---

本課程教學目標與目標層級、學生基本能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「學生基本能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如: 「學生基本能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列)。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	學生基本能力
1	See English version below	Design and synthesis of nano-network organic-inorganic hybrid silicates for corrosion protection of metals; TEM EDS mapping of nanocoating on Mg alloys; Self-healing coatings: encapsulation and release of corrosion inhibitors; Design of thermal/UV dual-cured hardcoat for 3C industries.	P6	ABCEFGH

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	See English version below	課堂講授、分組討論、presentati	報告、討論

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Nanotech: What is Nano/Nanochemistry? What do we care about Nano?	
2	09/20	Nanoscience: Size matters - A different kind of small	

3	09/27	Design of nanomaterials through a critical thinking approach	Homework #1
4	10/04	The fundamental science behind Nanotechnology	
5	10/11	Physical chemistry of solid surfaces: surface energy	
6	10/18	Physical chemistry of solid surfaces: stabilization of nanostructures	Homework #2
7	10/25	Tools of the Nanoscience: Tools for measuring Nanostructures	
8	11/01	Tools of the Nanosciences: Tools to make Nanostructures	
9	11/08	Formulation and application of nanocoatings for 3C industries: IMD (IMR/IMF)	Homework #3
10	11/15	Midterm Exam: discussion of Homework #1, #2, #3	
11	11/22	Nano-coating Trademark: Experimental Evidences and Applications	
12	11/29	Self-healing coatings: Encapsulation and release of corrosion inhibitors	
13	12/06	Sol-gel chemistry and processing of nanomaterials	
14	12/13	Sol-gel chemistry and processing of nanostructures	Homework #4
15	12/20	Zero-Dimensional Nanostructures: Nanoparticles	
16	12/27	Zero-Dimensional Nanostructures: Nanoparticles	
17	01/03	Special Nanomaterials: Carbon Nanotubes and organic-inorganic hybrids	Homework #5
18	01/10	Final Exam: discussion of Homework #4, #5	
修課應注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		Lecture note & internet references	
參考書籍		<p>“Nanostructures & Nanomaterials: Synthesis, Properties, and Applications”, by Guozhong Cao, Imperial College Press, London, 2004</p> <p>“Introduction to Sol-Gel Processing”, by Alain C. Pierre, Kluwer Academic Publishers: Boston, 1998</p>	

批改作業 篇數	5 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)
學期成績 計算方式	◆平時考成績： % ◆期中考成績： % ◆期末考成績： % ◆作業成績： 80.0 % ◆其他〈Discussion〉：20.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 ※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。