

淡江大學 105 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	光電材料與技術	授課 教師	劉哲銘 CHE-MING LIU
	OPTOELECTRONIC MATERIAL AND TECHNOLOGIES		
開課系級	化材三 P	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEDXB3P		
系 (所) 教育目標			
培育具備化學工程與材料工程專業知識、技能與素養的工程師人才。			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 具備化學工程與材料工程的基礎與專業知識。</p> <p>B. 具備化學工程與材料工程實驗系統之操作與數據分析能力。</p> <p>C. 具備運用專業技術及工具以解決化學工程及材料工程問題的能力。</p> <p>D. 具備分析與設計化學工程及材料工程之元件、製程與系統的能力。</p> <p>E. 具備計畫管理、溝通協調與團隊合作的能力。</p> <p>F. 具備發掘、分析及處理工程問題的能力。</p> <p>G. 認識時事議題，瞭解化學工程與材料工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力。</p> <p>H. 理解化學工程與材料工程師的專業倫理及社會責任。</p>			
課程簡介	<p>本課程主要介紹數種目前光電科技業界所使用之製造技術及應用，包括了有晶體生長技術，薄膜製程技術及磊晶技術，奈微米壓印技術等，與主要的應用領域如高亮度LED製程技術，液晶顯示器技術及太陽能電池製程技術等，這幾項技術目前普遍用於光電產業中，也都是目前國家積極發展且也具高度競爭力之產業，適合作為對光電科技感興趣或將來想從事相關行業之學生修習。</p>		
	<p>1.Introduction of crystal growth process</p> <p>1.1 The solution crystal growth techniques</p> <p>1.2 The melting crystal growth techniques</p> <p>2.The vapor crystal growth process(Thin-film deposition techniques)</p> <p>2.1 Chemical Vapor Deposition techniques</p> <p>2.2 Physical Vapor Deposition techniques</p> <p>2.3 Growth of Epitaxial Layer techniques</p> <p>3. Overview of fabrication using Nanotechnology</p> <p>4. High brightness LED process and application</p> <p>5. The fabricate process in the solar cell.</p> <p>6. Introduction of Liquid Crystal Display techniques.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

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」、「系(所)核心能力」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其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如：「系(所)核心能力」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	系(所)核心能力
1	藉由此門課之學習可幫助學生了解目前光電材料與技術等科技產業所使用之相關製程技術，由於這些都是目前國家積極發展且也具高度競爭力之產業，因此希望藉由本課程之教授能增加學生對於這些明星科技產業技術的認識。	This course provides the materials for the undergraduate students to understand the current status of Optoelectronic Material and Technologies, also including the related knowledge and background of Electro-Optical industry and market.	C2	ACG

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	藉由此門課之學習可幫助學生了解目前光電材料與技術等科技產業所使用之相關製程技術，由於這些都是目前國家積極發展且也具高度競爭力之產業，因此希望藉由本課程之教授能增加學生對於這些明星科技產業技術的認識。	講述、討論、相關影片撥放	紙筆測驗、報告、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◆ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◇ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/09/12~ 105/09/18	光電產業分類及簡介	
2	105/09/19~ 105/09/25	光電材料與技術- 晶體生長技術簡介I	
3	105/09/26~ 105/10/02	光電材料與技術- 晶體生長技術簡介II	
4	105/10/03~ 105/10/09	光電材料與技術- 鍍膜技術簡介-I	
5	105/10/10~ 105/10/16	光電材料與技術- 鍍膜技術簡介-II	
6	105/10/17~ 105/10/23	光電材料與技術-微奈米加工技術簡介-I	
7	105/10/24~ 105/10/30	光電材料與技術-微奈米加工技術簡介-II	
8	105/10/31~ 105/11/06	發光二極體技術概論與市場發展-I	
9	105/11/07~ 105/11/13	發光二極體技術概論與市場發展-II	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考試週	
11	105/11/21~ 105/11/27	太陽光電技術概論及市場-I	
12	105/11/28~ 105/12/04	太陽光電技術概論及市場-II	

13	105/12/05~ 105/12/11	液晶顯示器技術及市場概論-I	
14	105/12/12~ 105/12/18	液晶顯示器技術及市場概論-II	
15	105/12/19~ 105/12/25	期末報告	
16	105/12/26~ 106/01/01	期末報告	
17	106/01/02~ 106/01/08	期末報告	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考試週	
修課應 注意事項	由於上課內容多為實際光電產業使用之技術與產業現況，較不太容易從一般教課書獲取相關知識，到因此鼓勵同學盡量出席聽講，所以在成績計算上出席率上比重也會較重。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本			
參考書籍	1. VLSI 製造技術 莊達人編著 高立圖書有限公司 1998 2. 薄膜光學與鍍膜技術 李正中編著 藝軒 1999 3. 半導體元件物理與製作技術 施敏編著 高立圖書有限公司 2007 4. “crystal growth” edited by Brian R. Pamplin, Pergamon Press 1980 5. “Epitaxial Growth” by J. W. Matthews 6. “Deposition Technologies for Films and Coating” by Rointan F. Bunshah		
批改作業 篇數	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	◆出席率： 30.0 % ◆平時評量： % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：40.0 % ◆其他〈 〉： %		
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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」進入。 ※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。		