

淡江大學 99 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	表面工程	授課 教師	趙崇禮 Chao Choung-lii
	SURFACE ENGINEERING		
開課系級	機電一博士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBXD1A		
學系(門)教育目標			
<p>一、教育學生整合基礎科學與工程應用的原則，使其能從事機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培育具有獨立研究能力之研發人才為宗旨。</p> <p>三、培育學生具全球競爭的技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。</p>			
學生基本能力			
<p>A. 具備機電工程與應用所需的數理與工程知識。</p> <p>B. 具備規劃及執行工程及系統的能力。</p> <p>C. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。</p> <p>D. 創新設計與工程實作能力。</p> <p>E. 具有審慎的工作態度與安全作業意識。</p> <p>F. 開闊學生國際化之視野並與國際接軌。</p> <p>G. 團隊合作思維。</p> <p>H. 專業倫理認知。</p> <p>I. 終身學習精神。</p>			
課程簡介	<p>本課程將由學理基礎讓學生瞭解表面工程的原理及應用，課程中會探討說明，基礎固態表面之定義及微觀組成、真空原理及應用、薄膜原理及鍍膜方式、電子束技術原理及應用、電漿原理及應用、雷射原理及應用、離子植入技術原理及應用、物理蒸鍍及化學蒸鍍技術原理及應用。使學生進一步認知表面工程與機械製造、機械材料、摩潤學、奈米工程等之密切連性。</p>		
	<p>This course covers fundamentals and applications of surface engineering. Topics such as Solid Surface , Surface Layers , The Superficial Layers , Basic Vacuum Technology , Coatings , E-Beam Technology Plasma Technology, Laser Beam Technology, Ion implantation technique, PVD and CVD will be addressed and discussed.</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	經由本課程之學習使學生能瞭解表面工程相關之基本理論、技術及應用	This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of surface engineering .	C4	ABDFGH
2	培養學生能將學習之表面工程相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力	Students will be asked to apply the knowledge and techniques they acquire from this course on analyzing and solving the engineering problems.	C4	ABDEFGH
3	激勵學生除探討既有精密量測方法亦需勇於開發創新	Apart from studying the existing surface engineering techniques, students will be encouraged to develop new methods.	P6	ABDEFGHI

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	經由本課程之學習使學生能瞭解表面工程相關之基本理論、技術及應用	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考、期中考、期末報告
2	培養學生能將學習之表面工程相關理論、技術運用於分析解決工程上問題的能力	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考、期中考、期末報告
3	激勵學生除探討既有精密量測方法亦需勇於開發創新	課堂講授、分組討論	出席率、報告、討論、小考、期中考、期末報告

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
----	------	---------------------	----

1	100/02/14~ 100/02/20	Introduction	
2	100/02/21~ 100/02/27	Solid Surface	
3	100/02/28~ 100/03/06	Solid Surface	
4	100/03/07~ 100/03/13	Surface Layers	
5	100/03/14~ 100/03/20	The Superficial Layers	
6	100/03/21~ 100/03/27	The Superficial Layers	
7	100/03/28~ 100/04/03	Basic Vacuum Technology	
8	100/04/04~ 100/04/10	教學行政觀摩週(停課停班)	
9	100/04/11~ 100/04/17	Coatings	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	
11	100/04/25~ 100/05/01	E-Beam Technology	
12	100/05/02~ 100/05/08	Plasma Technology	
13	100/05/09~ 100/05/15	Plasma Technology	
14	100/05/16~ 100/05/22	Laser Beam Technology	
15	100/05/23~ 100/05/29	Ion implantation technique	
16	100/05/30~ 100/06/05	PVD	
17	100/06/06~ 100/06/12	CVD	
18	100/06/13~ 100/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		K. N. Strafford, Surface Engineering: Processes and Applications, CRC Press, 1994 Arthur A. Tracton "Coatings Technology: Fundamentals, Testing, and Processing Techniques" CRC Press 2006	
參考書籍		1. T. Burakowski, and T.Wierzchon, Surface Engineering of Metals: Principles, Equipment, Technologies, CRC Press, 1999 2. David M. Hata "Introduction to Vacuum Technology" Prentice Hall, 2007 3. G.E. Totten and H. Liang (Editors) Surface Modification and Mechanisms: Friction, Stress, and Reaction Engineering, CRC Press, 2004 4. 講義	

批改作業 篇數	10 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：20.0 % ◆期中考成績：30.0 % ◆期末考成績： % ◆作業成績： 15.0 % ◆其他〈期末報告〉：35.0 %
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。