

淡江大學 98 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	(中) 表面工程				授課 教師	趙崇禮
	(英) SURFACE ENGINEERING					
開課系級	(中) 機電一博士班 A	開 課 資 料	<input type="checkbox"/> 0 (單學期)	3 學分	先修 科目	機械材料
	(英) TEBXD1A		<input type="checkbox"/> 1 (上學期) <input checked="" type="checkbox"/> 2 (下學期) <input type="checkbox"/> 3 (第3學期)			ENGINEERING MATERIALS
學系教育目標			學生基本能力			
<p>1、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功地從事機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>1.1 培養學生具備學理基礎。</p> <p>1.2 培養學生具備工程應用之能力。</p> <p>1.3 培養學生資訊化能力。</p> <p>2、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，滿足社會需求。</p> <p>2.1 培養學生創造、設計、製作及工程規劃與整合之能力。</p> <p>2.2 培養學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。</p> <p>2.3 培養學生守法奉獻尊重自然及敬業守分之責任。</p> <p>3、培育學生預備全球競爭的基本技能，以迎接不同的生活選項並對終身學習奠定良好的基礎。</p> <p>3.1 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。</p> <p>3.2 培育學生應用外語與拓展國際觀。</p> <p>3.3 培育學生持續學習的認知與習慣。</p>			<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 (限 50~100 字)	(中) 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。					
	(英) 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 align="center">本課程教學目標與學生基本能力相關性</p> <p>一、目標層次 (選填): 1 記憶、2 瞭解、3 應用、4 分析、5 評鑑、6 創造。</p> <p>二、單項教學目標分別對應「目標層次」有多項時，僅填列最高層次項即可 (例如: 「目標層次」可對應 2、3 項時，僅取 3; 對應 3、5、6 項時僅取 6)。惟各項課程教學目標對應該系「學生基本能力」時，則可填列多項「學生基本能力」(例如: A、AD、BEF)。</p>						
中文		英文		相關性		
				目標層次	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		1. This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of surface engineering .		4	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	2. Students will be asked to apply the knowledge and techniques they acquire from this course on analyzing and solving the engineering problems.	4	ABDEFGH
3 激勵學生除探討既有表面工程方法亦需勇於開發創新	3. Apart from studying the existing surface engineering techniques, students will be encouraged to develop new methods.	6	ABDEFGH I

課程目標之教學策略與評量方法

課程目標	教學策略 (課堂講授、分組討論、參觀實習、其他)	評量方法 (出席率、報告、討論、小考、期中考、期末考、其他)
1. 經由本課程之學習使學生能瞭解精密量測相關之基本理論、技術及應用	課堂講授	出席率、討論、小考、期中考、期末報告
2. 培養學生能將學習之精密量測相關理論、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、討論、報告、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、群體計	出席率、討論、專題報告

授課進度表

週次	內容 (Subject/Topics)	備註
1	Introduction	
2	Solid Surface	
3	Solid Surface	
4	Surface Layers	
5	The Superficial Layers	
6	The Superficial Layers	
7	教學行政觀摩週(停課停班)	
8	Basic Vacuum Technology	
9	Coatings	
10	期中考試週	
11	E-Beam Technology	
12	Plasma Technology	
13	Plasma Technology	
14	Laser Beam Technology	
15	Ion implantation technique	
16	PVD	
17	CVD	
18	期末考試週	

教學設備 電腦 投影機 其他 (_____)

教材課本	K. N. Strafford, <i>Surface Engineering: Processes and Applications</i> , CRC Press, 1994
參考書籍	1. T. Burakowski, and T. Wierzchon, <i>Surface Engineering of Metals: Principles, Equipment, Technologies</i> , CRC Press, 1999 2. David M. Hata “Introduction to Vacuum Technology” Prentice Hall, 2007 3. G.E. Totten and H. Liang (Editors) <i>Surface Modification and Mechanisms: Friction, Stress, and Reaction Engineering</i> , CRC Press, 2004 4. Arthur A. Tracton “Coatings Technology: Fundamentals, Testing, and Processing Techniques” CRC Press 2006 5. 講義
批改作業 篇數	6~10 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	■專題報告及上課參與成績：25 % ■期中考成績：30% ■期末報告成績：35% ■作業成績：10 % □其他（ ）： %
備考	教學計畫表上傳步驟：教務處首頁點選「教務資訊」→「教學計畫表上傳」；網址： http://ap09.emis.tku.edu.tw/ 。 ※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。

表單編號：ATRX-Q03-001-FM201-02