

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	超精密加工	授課 教師	趙崇禮 Chao Choung-ii
	ULTRA-PRECISION MACHINING PROCESSES		
開課系級	機電一碩士班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBXM1A		
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超精密加工的原理及應用，課程中會探討說明，基礎量測原理及方法、精密機械簡介、精密鑽石車削、精密鑽石輪磨、非球面及繞射元件之加工、精密研磨/拋光、能量束加工等主題。使學生進一步認知超精密加工與機械製造、精密量控、精密機械、品質控制、機械設計之密切關連性。</p>		
	<p>This course covers fundamentals and applications of Precision Machining Processes. Topics such as Optical/Mechanical Metrology System, Precision Machine Tools, Single Point Diamond Turning, Machining of Aspheric/Diffractive Optical Components, Precision Diamond Grinding, Precision Lapping/Polishing, Energy Beam Machining Prozesse 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超精密加工相關之基本理論、技術及應用	This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of precision machining.	C2	ABCEFGH
2	培養學生能將學習之超精密加工相關理論、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.	C3	ABCDEFGH
3	激勵學生除探討既有超精密加工法亦需勇於開發創新	Apart from studying the existing precision machining processes, students will be encouraged to develop new processes.	C6	ABCDEGH

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超精密加工相關之基本理論、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
2	培養學生能將學習之超精密加工相關理論、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、小考、期中考
3	激勵學生除探討既有超精密加工法亦需勇於開發創新	課堂講授、分組討論	出席率、討論、期中考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction	

2	09/20	Optical/Mechanical Metrology System	
3	09/27	Precision Machine Tools	
4	10/04	Single Point Diamond Turning, Diamond Tools, Tool Setting Technique,	
5	10/11	SPDT of Hard to Machine Materials, Tool Wear Monitoring	
6	10/18	Machining of Aspheric/Diffractive Optical Components	
7	10/25	Ductile-mode Machining	
8	11/01	Precision Diamond Grinding	
9	11/08	Dressing, Truing of Wheel-ELID Grinding	
10	11/15	期中考試週	
11	11/22	Surface/Sub-surface Analysis of Machined Surface	
12	11/29	Micro-EDM, Ultrasonic Machining,RUM/UM	
13	12/06	Lapping, Polishing	
14	12/13	Polishing/CMP/MCP	
15	12/20	Energy Beam Machining—FIB, E-beam, Laser, ICP..	
16	12/27	Free-form Generation	
17	01/03	Case Study :Glass-molding Technique	
18	01/10	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦		
教材課本	自編教材		
參考書籍	1. “光學元件精密製造與檢驗”儀器科技研究中心 2007 2. Precision Machine Design, by Alexander H. Slocum 3. Principles of Abrasive Processing (Oxford Series on Advanced Manufacturing, 13) by Milton Clayton Shaw 4. Grinding Technology: Theory and Applications of Machining with Abrasives by Stephen Malkin 5. Metal Cutting, Fourth Edition by Paul Kenneth Wright, Edward M. Trent 6. Surfaces and Their Measurements by David Whitehouse 2002		

批改作業 篇數	8 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：25.0 %    ◆期中考成績：30.0 %    ◆期末考成績：    % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他〈期末報告〉：35.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」進入。 <b>※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。</b>