

淡江大學 101 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	陳盈同
	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		
系 (所) 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、培育學生具備全球競爭的技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系 (所) 核心能力			
<p>A. 整合基礎科學與工程科學能力。</p> <p>B. 邏輯思考能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>E. 科技論文及技術報告寫作與閱讀能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</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、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	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；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；激勵學生除探討既有超精密加工法亦需勇於開發創新。	This course aims to make students understand the basic principles, techniques and applications of precision machining. Students will be asked to apply the knowledge and techniques they acquire from this course on analyzing and solving the engineering problems. Apart from studying the existing precision machining processes, students will be encouraged to develop new processes.	C3	ABDEFI

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	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；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；激勵學生除探討既有超精密加工法亦需勇於開發創新。	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現、出席率

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	
◇ 洞悉未來	
◆ 資訊運用	
◇ 品德倫理	
◆ 獨立思考	
◇ 樂活健康	
◇ 團隊合作	
◇ 美學涵養	

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/09/10~ 101/09/16	超精密加工的定義與簡介	
2	101/09/17~ 101/09/23	超精密加工機械	
3	101/09/24~ 101/09/30	切削、輪磨原理介紹	
4	101/10/01~ 101/10/07	延性磨削	
5	101/10/08~ 101/10/14	超精密切削：鑽石切削與研磨	
6	101/10/15~ 101/10/21	超精密研磨：鑽石研磨與磨粒研磨	
7	101/10/22~ 101/10/28	超精密研磨：ELID	
8	101/10/29~ 101/11/04	超精密拋光：化學機械研磨(CMP)-1	
9	101/11/05~ 101/11/11	期中考	
10	101/11/12~ 101/11/18	超精密拋光：化學機械研磨(CMP)-2	
11	101/11/19~ 101/11/25	微製造技術	
12	101/11/26~ 101/12/02	微放電、微切削	

13	101/12/03~ 101/12/09	能量束加工技術	
14	101/12/10~ 101/12/16	微影成像及蝕刻	
15	101/12/17~ 101/12/23	矽基超精密加工：LIGA成形技術	
16	101/12/24~ 101/12/30	奈米檢測工程(AFM加工與檢測技術、STM技術)	
17	101/12/31~ 102/01/06	期末專題報告(Project Presentation)	
18	102/01/07~ 102/01/13	期末考	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		超精密加工技術, 高道鋼, 出版日期：2001, 書局：全華科技圖書有限公司	
參考書籍		Fundamentals of Microfabrication, Marc J. Madou,CRC Press, 1997. Grinding Technology: Theory and Applications of Machining with Abrasives by Stephen Malkin 講義	
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： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆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/index.asp/ 〉教務資訊「教學計畫 表管理系統」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。	