

淡江大學 99 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	微機電系統	授課 教師	楊龍杰 Yang Lung-jieh
	MICRO-ELECTRO-MECHANICAL SYSTEMS		
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>在大學部微機電系統概論的基礎上,強調感測器與驅動器之設計分析與製作測試.原理上包括靜電式,熱感應或驅動式,電磁式,壓電式等,使用範圍則為生醫微機電,射頻微機電,光學微機電,微流體與高分子微機電等.</p>		
	<p>Prof. Chang Liu's textbook "Foundation of MEMS" (Prentice Hall, 2006) is accessed and taught thoughtfully in this course. Sensors and actuators using electrostatic, thermal, piezoresistive, piezoelectric, magnetic principles are discussed. Applications to polymer MEMS, Bio MEMS, microfluidics, optical MEMS and RF MEMS are also mentioned.</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	培養微系統設計分析能力	To train up the design capability of micro systems	C6	ABCDGI
2	掌握科技外文之能力	To govern the capability of scientific reading and writing.	C3	ACFI

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	培養微系統設計分析能力	課堂講授	報告、期中考、期末考
2	掌握科技外文之能力	課堂講授	報告、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期	內容 (Subject/Topics)	備註
1	09/13	Introduction	
2	09/20	Microfabrication	
3	09/27	Essential electrical & mechanical concepts	
4	10/04	Electrostatic sensing & actuation	
5	10/11	Thermal sensing & actuation	
6	10/18	Piezoresistive sensors	
7	10/25	Piezoelectric sensing & actuation	
8	11/01	Magnetic actuation	

9	11/08	Summary of sensing & actuation	
10	11/15	期中考	
11	11/22	Bulk micromachining	
12	11/29	Surface micromachining	
13	12/06	LIGA & LIGA-like	
14	12/13	Polymer MEMS	
15	12/20	Microfluidics	
16	12/27	Other applications	
17	01/03	Term-project reports	
18	01/10	期末考	
修課應 注意事項	term-project report成績就是平常考成績		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Chang Liu, Foundations of MEMS, Pearson/ Prentice Hall, 2006		
參考書籍	楊龍杰, 認識微機電, 滄海書局 微機電系統技術與應用, 國科會精密儀器中心出版 Madou, Fundamentals of Microfabrication, CRC press, 高立書局 Kovacs, Micromachined Transducers Sourcebook, McGraw-Hill, 高立書局		
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	◆平時考成績：20.0 % ◆期中考成績：40.0 % ◆期末考成績：40.0 % ◆作業成績： % ◆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。 ※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。		