

## 淡江大學 100 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	微機電系統概論	授課 教師	楊龍杰 Yang Lung-jieh
	TOPICS ON MICROELECTROMECHANICAL SYSTEMS		
開課系級	共同科－工 A	開課 資料	選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
系 所 教 育 目 標			
大學部之教育目標以增進學生就業技能為主。			
系 所 核 心 能 力			
<p>A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。</p> <p>B. 專業倫理認知。</p> <p>C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。</p>			
課程簡介	<p>本課程從費曼著名的演講"窺究到底,空間還多得很"開始,介紹微細加工與X光深刻模造術,並強調目前在民生產業之應用與衝擊,包括噴墨印表,壓力計,投影機,加速度計等.</p>		
	<p>This introductory course for undergraduate students of Engineering College begins with Feynman's famous speech: "There's plenty of rooms at the bottom." Semiconductor processing, bulk micromachining, surface micromachining and LIGA process are then introduced. Interesting applications of MEMS devices e.g. inkjet heads, pressure sensors, DLP, accelerometers show up the current impact of MEMS on our daily life.</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該系「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	掌握前瞻科技的能力	To govern the capability of front-edge technology.	C3	AC
2	了解跨領域合作之重要性	To understand the importance of multi-discipline cooperation.	C2	BC

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	掌握前瞻科技的能力	課堂講授	出席率、報告、小考、期中考、期末考
2	了解跨領域合作之重要性	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

本課程之設計與教學已融入下列本校基本素養與核心能力

淡江大學基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◆ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◇ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◆ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/09/05~ 100/09/11	微機電科技簡介	
2	100/09/12~ 100/09/18	半導體製程與設備	
3	100/09/19~ 100/09/25	體型微加工(Bulk micromachining)	
4	100/09/26~ 100/10/02	面型微加工(Surface micromachining)	
5	100/10/03~ 100/10/09	金氧半(CMOS)微機電技術	
6	100/10/10~ 100/10/16	高深寬比(LIGA & LIGA-like)微加工技術	
7	100/10/17~ 100/10/23	高分子(Polymer)微機電技術	
8	100/10/24~ 100/10/30	微感測器(Micro sensors)技術	
9	100/10/31~ 100/11/06	期中考試週	
10	100/11/07~ 100/11/13	微制動器(Micro actuators)技術	
11	100/11/14~ 100/11/20	光學微機電(Optical MEMS)技術	
12	100/11/21~ 100/11/27	射頻微機電(RF MEMS)技術	

13	100/11/28~ 100/12/04	生醫微機電(Bio MEMS)技術	
14	100/12/05~ 100/12/11	微流體(Microfluidics)技術	
15	100/12/12~ 100/12/18	微型飛行器	
16	100/12/19~ 100/12/25	微機電封裝(MEMS packaging)技術	
17	100/12/26~ 101/01/01	微機電產業展望(MEMS products and markets)	
18	101/01/02~ 101/01/08	期末考試週	
修課應 注意事項	平時成績以出席狀況與上課問答狀況評分;缺課一次扣總分2分,缺課6次期末扣考;上課主動發問或回答問題,每次加1分.		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	「掌握微機電」, 楊龍杰著, 滄海書局		
參考書籍	other MEMS journal papers		
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: 30.0 %    ◆期中考成績: 30.0 %    ◆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: <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>		