

淡江大學 105 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培育具備工程專業及素養之工程師。			
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	掌握前瞻科技的能力	To govern the capability of front-edge technology.	C3	ABC
2	了解跨領域合作之重要性	To understand the importance of multi-discipline cooperation.	C2	ABC

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	掌握前瞻科技的能力	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
2	了解跨領域合作之重要性	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

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	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	105/09/12~ 105/09/18	微機電科技簡介	
2	105/09/19~ 105/09/25	半導體製程與設備	
3	105/09/26~ 105/10/02	體型微加工(Bulk micromachining)	
4	105/10/03~ 105/10/09	面型微加工(Surface micromachining)	
5	105/10/10~ 105/10/16	金氧半(CMOS)微機電技術	
6	105/10/17~ 105/10/23	高深寬比(LIGA & LIGA-like)微加工技術	
7	105/10/24~ 105/10/30	高分子(Polymer)微機電技術	
8	105/10/31~ 105/11/06	微感測器(Micro sensors)技術	
9	105/11/07~ 105/11/13	微致動器(Micro actuators)技術	
10	105/11/14~ 105/11/20	期中考試週	
11	105/11/21~ 105/11/27	光學微機電(Optical MEMS)技術	
12	105/11/28~ 105/12/04	射頻微機電(RF MEMS)技術	

13	105/12/05~ 105/12/11	生醫微機電(Bio MEMS)技術	
14	105/12/12~ 105/12/18	微流體(Microfluidics)技術	
15	105/12/19~ 105/12/25	微型飛行器	
16	105/12/26~ 106/01/01	微機電封裝(MEMS packaging)技術	
17	106/01/02~ 106/01/08	微機電產業展望(MEMS products and markets)	
18	106/01/09~ 106/01/15	期末考試週	
修課應 注意事項	平時評量以小考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	◆出席率: 10.0 % ◆平時評量: 10.0 % ◆期中評量: 40.0 % ◆期末評量: 40.0 % ◆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/CS/main.php 〉業務連結「教師教學計畫表上傳下載」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。		