

淡江大學 114 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	遠距課程 選修 單學期 2學分
	TGEXB0A		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG7 可負擔的潔淨能源 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具備基礎資訊技術及電腦軟體能力，以解決工程問題。(比重：50.00) B. 專業倫理認知。(比重：10.00) C. 具備相關工程與應用所需的基本數理與工程知識。(比重：40.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：15.00) 2. 資訊運用。(比重：10.00) 3. 洞悉未來。(比重：10.00) 4. 品德倫理。(比重：5.00) 5. 獨立思考。(比重：30.00) 6. 樂活健康。(比重：5.00) 7. 團隊合作。(比重：15.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			
課程簡介	本課程從費曼著名的演講"窺究到底，空間還多得很"開始，介紹半導體製程與各式微細加工技術，並強調目前在民生產業之應用與衝擊，包括噴墨印表機、壓力計、投影機、汽車安全氣囊以及生物晶片等。本課程為非同步遠距課程，大部分週次利用Iclass教學平台，進行線上收播教學影片並完成線上測驗上傳，並與教師/助教進行學習互動，如問卷調查與上傳作業。		

	<p>This introductory course for undergraduate students begins with Feynman's famous speech: "There's plenty of rooms at the bottom." Semiconductor processing, bulk micromachining, surface micromachining, CMOS ,LIGA, polymer MEMS process are then introduced. Interesting applications of MEMS devices e.g. inkjet heads, pressure sensors, DLP, air-bag accelerometers and biosensors show up the current impact of MEMS on our daily life. This course is a distant-education course and students will be asked to see the teaching videos and to finish the on-line test every week (on ICLASS) and homework.</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	掌握精微前瞻科技的能力	To govern the capability of front-edge technology about MEMS and nanotech.
2	了解理工跨領域合作之重要性	To understand the importance of multi-discipline cooperation in science and technology.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所) 核心能力	校級 基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABC	12345678	講述	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、遠距非同步
2	認知	ABC	12345678	講述	測驗、作業、討論(含課堂、線上)、遠距非同步

授課進度表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備 註 (請註明為同步、非同步課程)
1	114/09/15~ 114/09/21	課程簡介	Teams/實體
2	114/09/22~ 114/09/28	(1)微機電介紹	非同步遠距收播
3	114/09/29~ 114/10/05	(2)半導體製程與設備	非同步遠距收播
4	114/10/06~ 114/10/12	(3)矽質微加工(Silicon micromachining-1)	非同步遠距收播
5	114/10/13~ 114/10/19	(3)矽質微加工(Silicon micromachining-2)	非同步遠距收播
6	114/10/20~ 114/10/26	(4)金氧半(CMOS)微機電技術	非同步遠距收播

7	114/10/27~ 114/11/02	(5)高深寬比(LIGA & LIGA-like)微加工技術	非同步遠距收播
8	114/11/03~ 114/11/09	(6)高分子(Polymer)微機電技術-1+期中面授複習	Teams/實體
9	114/11/10~ 114/11/16	期中考試週	教室測驗
10	114/11/17~ 114/11/23	期中考檢討+(6)高分子(Polymer)微機電技術-2	Teams/實體
11	114/11/24~ 114/11/30	(7)微感測器(Micro sensors)技術-1	非同步遠距收播
12	114/12/01~ 114/12/07	(7)微感測器(Micro sensors)技術-2	非同步遠距收播
13	114/12/08~ 114/12/14	(8)微致動器(Micro actuators)	非同步遠距收播
14	114/12/15~ 114/12/21	(9)光學微機電(Optical MEMS) & (13)微機電封裝(Packaging)	非同步遠距收播
15	114/12/22~ 114/12/28	(10)生醫微機電(Bio MEMS)技術	非同步遠距收播
16	114/12/29~ 115/01/04	期末多元評量週(11)微流體(Microfluidics)&(12)微飛行器(MAV)	Teams/實體
17	115/01/05~ 115/01/11	期末多元評量週/期末考	教室測驗
18	115/01/12~ 115/01/18	教師彈性教學週(14)MEMS近年發展趨勢	Teams/實體
課程培養 關鍵能力	自主學習、跨領域		
跨領域課程	STEAM課程(S科學、T科技、E工程、M數學，融入A人文藝術領域)		
特色教學 課程	遠距非同步		
課程 教授內容	環境安全 綠色能源 A I 應用 永續議題 遠距非同步		
修課應 注意事項	本課程為非同步遠距課程，不必每週到課堂上課(請看教學進度表)，大部分週次採ICLASS遠距教學影片收播，以及線上互動與作業上傳；老師每週並線上出題目，每位同學都必須線上繳交作業，當作平時評量成績。請同學務必按照老師規定期限準時繳交，不要遲交。		
教科書與 教材	自編教材:教科書、簡報、講義、影片 教材說明: 掌握微機電(第二版)，滄海書局/鼎隆圖書(聯絡業務部周耀文先生0932-597262，學校麗文書局購書，或網路自行訂書)		
參考文獻	other MEMS journal papers		

學期成績 計算方式	◆出席率： 5.0 %    ◆平時評量：28.0 %    ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業與問卷〉：7.0 %
備 考	1. 「教學計畫表管理系統」網址： <a href="https://web2.ais.tku.edu.tw/csp">https://web2.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。 2. 依「專科以上學校遠距教學實施辦法」第2條規定：「本辦法所稱遠距教學課程，指每一科目授課時數二分之一以上以遠距教學方式進行」。 3. 依「淡江大學數位教學施行規則」第3條第2項，本校遠距教學課程須為「於本校遠距教學平台或同步視訊系統進行數位教學之課程。授課時數包含課程講授、師生互動討論、測驗及其他學習活動之時數」。 4. 如有課程臨時異動(含遠距教學、以實整虛課程之上課時間及教室異動)，請依規定向教務處提出申請。  <b>※「遵守智慧財產權觀念」及「不得非法影印、下載及散布」。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b>