

淡江大學 104 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	微感測器與感測電路設計	授課 教師	施鴻源 SHIH, HORNG-YUAN
	MICRO-SENSOR AND SENSING CIRCUIT DESIGN		
開課系級	電機一機器人A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TETEM1A		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生具備電機/機器人工程專業知識以解決電機之相關問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級電機工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系（所）核心能力			
<p>A. 具有積體電路與計算機系統、通訊與電波、控制晶片與系統等領域之專業知識。</p> <p>B. 具有策劃及執行電機專題研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫電機專業論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決電機相關問題之能力。</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	本課程包括微感測器之原理與感測電路之設計, 在感測電路設計方面包括生醫訊號之感測電路設計		
	This course includes operating principles of micro-sensors and design of sensing circuits. The sensing circuits include bio-medical signals sensing circuits.		

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	使學生了解微感測器之基本工作原理	Students can understand the operating principles of micro-sensors	C3	A
2	使學生了解感測電路之設計	Students can understand design concepts of sensing circuits	C4	ABD
3	使學生了解生醫訊號感測電路之設計	Students can understand design of bio-medical signals sensing circuits	C4	CF

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	使學生了解微感測器之基本工作原理	講述、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
2	使學生了解感測電路之設計	講述、模擬	紙筆測驗、上課表現
3	使學生了解生醫訊號感測電路之設計	講述、模擬	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	105/02/15~ 105/02/21	感測器之基本原理	
2	105/02/22~ 105/02/28	微機械結構製程技術(1)	
3	105/02/29~ 105/03/06	Cantilever Beam微機械結構模擬:使用CoventorWare(1)	
4	105/03/07~ 105/03/13	Cantilever Beam微機械結構模擬:使用CoventorWare(2)	
5	105/03/14~ 105/03/20	微機械結構製程技術(2)	
6	105/03/21~ 105/03/27	Bridge/Membrane微機械結構模擬:使用CoventorWare(1)	
7	105/03/28~ 105/04/03	Bridge/Membrane微機械結構模擬:使用CoventorWare(2)	
8	105/04/04~ 105/04/10	電容式傳感機制原理與設計(1)	
9	105/04/11~ 105/04/17	電容式壓力微感測器結構設計與模擬 (1)	
10	105/04/18~ 105/04/24	電容式壓力微感測器結構設計與模擬 (2)	
11	105/04/25~ 105/05/01	電容式傳感機制原理與設計(2)	
12	105/05/02~ 105/05/08	電容式速度與加速度感測器結構設計與模擬(1)	

13	105/05/09~ 105/05/15	電容式速度與加速度感測器結構設計與模擬(2)	
14	105/05/16~ 105/05/22	感測器Readout電路設計(1)	
15	105/05/23~ 105/05/29	低雜訊儀表放大器電路設計實驗	
16	105/05/30~ 105/06/05	感測器Readout電路設計(2)	
17	105/06/06~ 105/06/12	具飄移電壓消除功能之儀表放大器電路設計實驗(1)	
18	105/06/13~ 105/06/19	具飄移電壓消除功能之儀表放大器電路設計實驗(2)	
修課應 注意事項			
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	智慧電子聯盟教材 自編教材		
參考書籍			
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： 30.0 % ◆平時評量：30.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆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。		