

淡江大學 102 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	感測器及其設計	授課 教師	盧明智 LU, MING-CHIH
	SENSORS AND THEIR 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及全球化競爭技能以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 具有運用專業知識以解決電機工程問題之能力。</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。</p> <p>G. 具有領導、管理及規劃之能力。</p> <p>H. 具有終身自我學習成長之能力。</p>			
課程簡介	感測應用之分類,物理量與電氣量之轉換方法,安全考量之感測元件及其應用分析與設計,位移感測元件及其應用分析與設計,角度感測元件及其應用分析與設計,影像式距離量測及其應用變化		
	Classification sensing applications, Physical quantities and the conversion of electrical quantities, Safety considerations of the sensing element and its application analysis and design, Displacement sensing element and its application analysis and design, The the angle sensing elements and its application analysis and design, Imagedistance measurement and its application changes		

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	讓學生學會應用感測器從事自動化生產監測及機器人避障等實用線路的分析與製作	Students learn to apply the sensors in automated production monitoring and robot obstacle avoidance, analysis and production of utility lines	P3	ABDE

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	讓學生學會應用感測器從事自動化生產監測及機器人避障等實用線路的分析與製作	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、報告

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	103/02/17~ 103/02/23	機器人感測應用之分類 1.安全 2.位移 3.角度	
2	103/02/24~ 103/03/02	機器人感測應用之分類 4.循跡 5.定位	
3	103/03/03~ 103/03/09	物理量與電氣量之轉換方法1.電阻 2.電流 3.電壓	
4	103/03/10~ 103/03/16	物理量與電氣量之轉換方法4.頻率 5.機械 6.像素	
5	103/03/17~ 103/03/23	安全考量之感測元件及其應用分析與設計1.溫度 2.過電流 3.壓力	
6	103/03/24~ 103/03/30	安全考量之感測元件及其應用分析與設計4.傾斜 5.電力不足	
7	103/03/31~ 103/04/06	位移感測元件及其應用分析與設計(1)超音波位移測距法 (2)電波位移測距法 (3)雷射位移測距法	
8	103/04/07~ 103/04/13	位移感測元件及其應用分析與設計 (4)IBDMS位移測距法 (5)近接位移測距	
9	103/04/14~ 103/04/20	測驗	
10	103/04/21~ 103/04/27	角度感測元件及其應用分析與設計(1)電阻式角度感測 (2)磁阻式角度感測	
11	103/04/28~ 103/05/04	角度感測元件及其應用分析與設計(3)光電式角度感測 (4)影像式角度感測	
12	103/05/05~ 103/05/11	循跡感測元件及其應用分析與設計	

13	103/05/12~ 103/05/18	循跡感測元件及其應用分析與設計(1)光反射法感應 (2)圖形標記法感應 (3)磁路設定法感應	
14	103/05/19~ 103/05/25	循跡感測元件及其應用分析與設計(4)顏色辨識法感應 (5)非接觸軌道感應	
15	103/05/26~ 103/06/01	定位感測元件及其應用分析與設計(1)影像辨識座標定位 (2)超音波座標定位	
16	103/06/02~ 103/06/08	定位感測元件及其應用分析與設計 (3)無線電三角座標 定位 (4)固定標記座標定	
17	103/06/09~ 103/06/15	訊號轉換與傳輸(1)R/V C、I/V C、F/V C、V/F C (1)光電傳輸 (2)無線電傳輸 (3)4mA~20 mA電流迴路 傳輸(4)影像式燈光編碼	
18	103/06/16~ 103/06/22	測驗	
修課應 注意事項	本課程會教導實作應用線路設計與製作		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	自編講義及網路資料:期刊資料庫與專利公報資料庫		
參考書籍	期刊資料庫與專利公報資料庫		
批改作業 篇數	1 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：20.0 % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈課程報告與實作專題〉：30.0 %		
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/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>		