

淡江大學 115 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	機電整合	授課 教師	陳清日中 TRAN THANH NHAT TRUNG
	MECHATRONICS		
開課系級	機械四 P	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分 中文授課
	TEBXB4P		
課程與SDGs 關聯性	SDG4 優質教育 SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施 SDG17 夥伴關係		
系（所）教育目標			
一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。 二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。 三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00) B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：10.00) C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00) D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：30.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：25.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：5.00) 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：5.00) 8. 美學涵養。(比重：5.00)			
課程簡介	本課程旨在介紹機電整合的基本概念與應用。課程內容涵蓋電路設計基礎、直流馬達與伺服馬達控制、超音波感測器原理與訊號處理、邏輯設計，以及機電系統整合。學生將透過分組專題，結合理論學習與實作演練，培養設計、實現、整合及測試自動化機電系統的能力。		

	This course provides an introduction to the fundamental concepts and applications of mechatronics. Topics include basic circuit design, DC motor and servo motor control, ultrasonic sensing and signal processing, logic design, and mechatronic system integration. Through team-based projects integrating theoretical knowledge with hands-on implementation, students will develop the skills required to design, implement, integrate, and evaluate automated mechatronic systems.
--	--

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	機電整合專業知識	Knowledge of Mechatronics.
2	理解機電系統的基本原理和組成	Understand the basic principles and components of mechatronic systems.
3	學習機電系統設計與控制的方法和技術	Learn methods and techniques for designing and controlling mechatronic systems.
4	掌握使用感測器和執行器進行機電系統控制的技能	Develop skills in using sensors and actuators for mechatronic system control.
5	培養解決機電整合相關實際問題的能力	Cultivate the ability to solve practical problems related to mechatronic integration.

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	ABCD	12345678	講述、討論、實作、體驗	作業、討論(含課堂、線上)、實作、活動參與
2	認知	ABCD	12345678	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、實作、活動參與
3	技能	ABCD	12345678	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、實作、活動參與
4	技能	ABCD	12345678	講述、實作	作業、討論(含課堂、線上)、實作、活動參與
5	技能	ABCD	12345678	講述、討論、實作	作業、討論(含課堂、線上)、實作、活動參與

授 課 進 度 表			
週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	115/09/14~ 115/09/20	課程簡介/電路原理	
2	115/09/21~ 115/09/27	分壓分流電路 + LED電路控制	
3	115/09/28~ 115/10/04	微控制器介面設計	
4	115/10/05~ 115/10/11	馬達驅動模組	
5	115/10/12~ 115/10/18	步進/伺服馬達與控制 (感測器雲台應用)	
6	115/10/19~ 115/10/25	超音波感測電路 I (HC-SR04原理與量測)	
7	115/10/26~ 115/11/01	超音波感測電路 II (訊號處理與雜訊排除)	
8	115/11/02~ 115/11/08	期中複習與整合練習	
9	115/11/09~ 115/11/15	期中考試週	
10	115/11/16~ 115/11/22	機體組裝與感測器應用	
11	115/11/23~ 115/11/29	避障邏輯設計 I	
12	115/11/30~ 115/12/06	避障邏輯設計 II	
13	115/12/07~ 115/12/13	程式與電路設計實作 I	
14	115/12/14~ 115/12/20	程式與電路設計實作 II	
15	115/12/21~ 115/12/27	整合除錯	
16	115/12/28~ 116/01/03	期末成果測試	
17	116/01/04~ 116/01/10	期末成果展示與報告	
18	116/01/11~ 116/01/17	教師彈性教學週 (原則上不上實體課程, 教師得安排教學活動或期末評量等)	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技、問題解決	
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		專案實作課程 專題/問題導向(PBL)課程 學習科技(如AR/VR等)融入實體課程	

課程 教授內容	程式設計或程式語言(學生有實際從事相關作業或活動) 邏輯思考
修課應 注意事項	
教科書與 教材	自編教材:簡報 採用他人教材:教科書 教材說明: 戴任詔(編譯)。機電整合(修訂版)。高立圖書, 原著: Christopher Kilian, Modern Control Technology, 3rd Edition.
參考文獻	實用機工學, 蔡德藏編著, 全華科技圖書
學期成績 計算方式	◆出席率: 10.0 % ◆平時評量: 30.0 % ◆期中評量: 15.0 % ◆期末評量: 10.0 % ◆其他〈專題製作〉: 35.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址: https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由本校 首頁→教職員身分→常用連結「教學計畫表上傳下載」進入。 ※「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。