

淡江大學 114 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	馬達控制實務	授課 教師	楊玉婷 YANG, YU-TING
	MOTOR CONTROL PRACTICE		
開課系級	電機一系統組 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TETKM1A		
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 SDG11 永續城市與社區		
系（所）教育目標			
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。 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/機器人工程師。 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。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 具有電機/機器人工程之專業知識。(比重：30.00) B. 具有策劃及執行電機/機器人專題研究之能力。(比重：25.00) C. 具有撰寫電機/機器人專業論文之能力。(比重：20.00) D. 具有創新思考及獨立解決電機/機器人相關問題之能力。(比重：10.00) E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：5.00) F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：10.00)			
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：25.00) 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：25.00) 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	一、電機機械基本原理，電路概念、磁路概念、力、能量與扭矩 二、單相與三相電機系統介紹 三、直流電機系統、穩態分析、轉速控制方法 四、直流無刷馬達系統之模擬與分析 五、電機控制、保護系統與干擾分析
	The current course introduces the followings: (1)The basic principles of electrical machinery, circuit concepts, magnetic circuit concepts, power, energy, and torque. (2)Single-phase and three-phase motor system introduction. (3)DC motor system, steady-state analysis, and speed control method. (4)Simulation and Analysis of Brushless DC Motor System. (5)Motor control, protection system, and interference analysis.

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	本課程的主要目的，是提供學生一個完整而且良好建構的有關於電機機械的基礎、設計和業界應用方式等知識。	The main purpose of this course is to provide students with a complete and well-constructed knowledge of the fundamentals, design and industrial applications of electrical machinery.

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	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作、模擬	作業、討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	115/02/23~ 115/03/01	Description of electrical machinery	
2	115/03/02~ 115/03/08	Principle and classification of motor	
3	115/03/09~ 115/03/15	Introduction of Matlab Simlab	
4	115/03/16~ 115/03/22	Steady state analysis of DC motor and simulation of DC motor by Matlab simulink	

5	115/03/23~ 115/03/29	Brushless DC motor	
6	115/03/30~ 115/04/05	Simulation of brushless DC motor and speed control	
7	115/04/06~ 115/04/12	SVPWM 1	
8	115/04/13~ 115/04/19	SVPWM 2	
9	115/04/20~ 115/04/26	Midterm test	
10	115/04/27~ 115/05/03	SVPWM works on DC motor	
11	115/05/04~ 115/05/10	FOC of BLDC 1	
12	115/05/11~ 115/05/17	FOC of BLDC 2	
13	115/05/18~ 115/05/24	FOC works on BLDC motor	
14	115/05/25~ 115/05/31	FOC works on BLDC motor 2	
15	115/06/01~ 115/06/07	Sensor less on BLDC motor	
16	115/06/08~ 115/06/14	Sensor less on BLDC motor 2	
17	115/06/15~ 115/06/21	Final Paper Report	
18	115/06/22~ 115/06/28	Final Paper Report	
課程培養 關鍵能力		自主學習、資訊科技、問題解決、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) 素養導向課程(探索素養、永續素養或全球議題STEEP(Society ,Technology, Economy, Environment, and Politics)) 授課教師專業領域教學內容以外，融入其他學科或邀請非此課程領域之專家學者進行知識(教學)分享	
特色教學 課程		產學合作課程 專案實作課程 專題/問題導向(PBL)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 綠色能源 永續議題	
修課應 注意事項		對PID控制有基本認識	

教科書與教材	自編教材：簡報、講義
參考文獻	
學期成績計算方式	◆出席率： 20.0 % ◆平時評量：20.0 % ◆期中評量： % ◆期末評量： % ◆其他〈報告〉：60.0 %
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： https://web2.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。