

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機器人控制	授課 教師	楊玉婷
	ROBOT CONTROL		
開課系級	機器人一博班 A	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEXAD1A		
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機器人之資訊、機械、電機的系統整合問題。</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機器人工程師。</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. 具有人工智慧與機器人學等資訊、機械、電機之系統領域的專業知識。</p> <p>B. 具有策劃及執行機器人專案研究之能力。</p> <p>C. 具有撰寫機器人實務論文之能力。</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決機器人相關問題之能力。</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	<p>一、電機機械基本原理，電路概念、磁路概念、力、能量與扭矩</p> <p>二、單相與三相電機系統介紹</p> <p>三、直流電機系統、穩態分析、轉速控制方法</p> <p>四、直流無刷馬達系統之模擬與分析</p> <p>五、電機控制、保護系統與干擾分析</p>		
	<p>The current course introduces the followings:</p> <p>(1)The basic principles of electrical machinery, circuit concepts, magnetic circuits, energy and torque.</p> <p>(2)Introduction of single-phase and three-phase motor system.</p> <p>(3)DC motor system, analysis of steady state and speed control.</p> <p>(4)Simulation and analysis of brushless DC motor system.</p> <p>(5)Motor control, system protection and interference analysis.</p>		

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	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.	C2	ACEF

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	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。	講述、討論、模擬	實作、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	107/02/26~ 107/03/04	Description of electrical machinery	
2	107/03/05~ 107/03/11	Principle and classification of motor	
3	107/03/12~ 107/03/18	DC Motor and Torque in DC motor	
4	107/03/19~ 107/03/25	Steady state analysis of DC motor and simulation of DC motor by Matlab simulink	
5	107/03/26~ 107/04/01	DC motor winding, specifications and materials	
6	107/04/02~ 107/04/08	Brushless DC motor	
7	107/04/09~ 107/04/15	Simulation of brushless DC motor and speed control	
8	107/04/16~ 107/04/22	SVPWM	
9	107/04/23~ 107/04/29	FOC of BLDC	
10	107/04/30~ 107/05/06	Midterm test	
11	107/05/07~ 107/05/13	PI control and simulation experiments	
12	107/05/14~ 107/05/20	Intelligent control and simulation experiment	

13	107/05/21~ 107/05/27	Dead zone control and simulation experiments	
14	107/05/28~ 107/06/03	Overmodulation control and simulation experiment	
15	107/06/04~ 107/06/10	Weak magnetic control and simulation experiment	
16	107/06/11~ 107/06/17	Protection of motor control and interference analysis	
17	107/06/18~ 107/06/24	Introduction of induction motor and reluctance motor	
18	107/06/25~ 107/07/01	Final Paper Report	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本		IEEE期刊	
參考書籍		Electric machines: Principles, Applications, and Control Schematics	
批改作業 篇數		3 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：            %   ◆平時評量：60.0 %   ◆期中評量：            % ◆期末評量：10.0 % ◆其他〈課堂報告〉：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>	