

淡江大學 106 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	機構設計與加工實務	授課 教師	周文成 WEN CHEN CHOU
	MECHANISM DESIGN AND MANUFACTURING WORKSHOP		
開課系級	電機一機器人A	開課 資料	必修 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	<p>認識機械運動學的核心-機械運動原理，涵蓋連桿機構的組成及運動分析，總成機構合成設計的一般程序。並認識在機器機構上常用的齒輪、凸輪、皮帶、鍊條及螺桿機構的運動原理與分析。除了應用於機器人的機構合成與設計外，為了履行機器人工程的實務作業，並扼要介紹三度空間機械繪圖實務與機械加工實務技術。</p>		
	<p>The core theory of machine kinematics contains linkage structure and kinematic analysis. This is the foundation for integrating the general mechanism design process. The knowledge of gears, cams, belt, chains and screw mechanism are introduced for applied to machine design. In order to successfully building a robotic it is required to enhance the practice in 3D mechanical drawing and machine shop skill.</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	認識機械運動學的核心-機械運動原理	Understand the core theory of machine kinematics and linkage elements	C2	B
2	認識連桿機構的運動分析	Understand the kinematic analysis of linkage	C2	BD
3	學習一般機構設計的程序	To learn the general mechanism design process	C2	BD
4	學習機構中的齒輪及凸輪原理	To learn the knowledge of gears and cams mechanisms	C2	BD
5	學習機構中的皮帶輪及鍊條練輪原理	Th learn belt, chains and screw mechanisms	C2	BD
6	具備基礎三維機械繪圖的知識	To practice basic 3D mechanical drawing	P1	CE
7	具備基礎機械加工之知能	To learn fundamental machine shop skill	P3	B

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	認識機械運動學的核心-機械運動原理	講述、討論、模擬	紙筆測驗、上課表現
2	認識連桿機構的運動分析	講述、討論、實作	紙筆測驗、上課表現
3	學習一般機構設計的程序	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
4	學習機構中的齒輪及凸輪原理	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
5	學習機構中的皮帶輪及鍊條練輪原理	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
6	具備基礎三維機械繪圖的知識	講述、實作	實作、報告、上課表現
7	具備基礎機械加工之知能	講述、實作	實作、報告、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	106/09/18~ 106/09/24	Linkages, Mechanisms and Machines- Basic Concepts	
2	106/09/25~ 106/10/01	三度空間機械繪圖實務	
3	106/10/02~ 106/10/08	三度空間機械繪圖實務	
4	106/10/09~ 106/10/15	三度空間機械繪圖實務	
5	106/10/16~ 106/10/22	機械加工實務	
6	106/10/23~ 106/10/29	機械加工實務	
7	106/10/30~ 106/11/05	機械加工實務	
8	106/11/06~ 106/11/12	Mobility and Range of Movement	
9	106/11/13~ 106/11/19	Kinematic Analysis of Linkages	
10	106/11/20~ 106/11/26	期中考試週	
11	106/11/27~ 106/12/03	Introduction to Mechanism Design Process	
12	106/12/04~ 106/12/10	Cam-and-Follower Systems	

13	106/12/11~ 106/12/17	Fundamentals of Gears	
14	106/12/18~ 106/12/24	Gear Trains analysis	
15	106/12/25~ 106/12/31	Introduction to Kinematic Synthesis	
16	107/01/01~ 107/01/07	Belt, Chain Drives and Screw Mechanisms	
17	107/01/08~ 107/01/14	期末報告及討論	
18	107/01/15~ 107/01/21	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機	
教材課本			
參考書籍			
批改作業 篇數		5 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：10.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈作業〉：20.0 %	
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。	