

淡江大學 106 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機構設計	授課 教師	史建中 SHIH CHIEN-JONG
	MECHANISM DESIGN		
開課系級	機電系精密三R	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBBB3R		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>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。</p> <p>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。</p> <p>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。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	<p>本課程以認識自動化機械之主要機構為學習目標，並以實用為主要考慮，期能增廣與加強光電科技與機密機械的應用知識能力。課程內容涵蓋連桿機構的尺寸合成，螺旋齒輪，傘行齒輪及渦桿齒輪的設計應用；直流、伺服與步進馬達的認識與選用，機器手臂機構運動原理，液壓部件、迴路與控制，精密定位機構，工業應用機器之綜合機構賞析與評析。</p>		
	<p>This course is focus on the learning of the mechanisms for automation machinery. The objective is to increase the practical knowledge and technology concerning the electro-photo, electric-mechanical and precision machinery. Several topics are introduced such as the dimensional synthesis of linkages, helical, bevel and worm wheel gear, DC, servo and stepping motor, Kinematics of robotic manipulator, hydraulic circuit and control, precision-position mechanism. Several industrial applications, smart and beautiful mechanisms are selected for studying and appreciation.</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	學生能完成基本連桿機構的尺寸合成與分析	Students can perform fundamental dimensional synthesis of linkages and analysis.	P4	ABC
2	學生能做螺旋齒輪，傘型齒輪及渦桿齒輪的運動分析	Students can perform the kinematic analysis of helical, bevel and worm wheel gears.	C4	AB
3	學生學習直流、伺服與步進馬達的原理功能與選用	Students learn the theory and selection for the DC, servo and stepping motor.	C3	AB
4	學生學習氣液壓部件、迴路與控制	Students learn hydraulic circuit and control technology.	P5	AD
5	學生學習精密定位機構的原理及應用	Students learn the theory and application of precision-position mechanism.	P5	ABC
6	多種綜合機構之賞析與評析	Several applicable, smart and beautiful mechanisms are selected for analysis and appreciation	A2	CD
7	能認知總和機械設計程序及實務	Students learn a total machine design process in practical approach.	C5	ACD

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	學生能完成基本連桿機構的尺寸合成與分析	講述、討論、實作、問題解決	實作、上課表現
2	學生能做螺旋齒輪，傘型齒輪及渦桿齒輪的運動分析	講述、模擬、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
3	學生學習直流、伺服與步進馬達的原理功能與選用	講述、模擬	紙筆測驗、上課表現

4	學生學習氣液壓部件、迴路與控制	講述、討論、模擬	紙筆測驗、上課表現
5	學生學習精密定位機構的原理及應用	講述、模擬	紙筆測驗、上課表現
6	多種綜合機構之賞析與評析	講述、賞析	紙筆測驗、上課表現
7	能認知總和機械設計程序及實務	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、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	課程介紹, 一般機構賞析與評析	
2	107/03/05~ 107/03/11	工業機器應用機構之賞析與評析	
3	107/03/12~ 107/03/18	螺旋齒輪、傘行齒輪及渦桿齒輪設計應用	
4	107/03/19~ 107/03/25	連桿機構的尺寸合成	
5	107/03/26~ 107/04/01	連桿機構的尺寸合成	
6	107/04/02~ 107/04/08	連桿機構的尺寸合成	
7	107/04/09~ 107/04/15	直流馬達原理與性能	
8	107/04/16~ 107/04/22	伺服與步進馬達原理與選用	
9	107/04/23~ 107/04/29	機器手臂機構運動原理	

10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07~ 107/05/13	機器手臂機構運動原理	
12	107/05/14~ 107/05/20	液壓部件、迴路與控制	
13	107/05/21~ 107/05/27	液壓部件、迴路與控制	
14	107/05/28~ 107/06/03	精密定位機構	
15	107/06/04~ 107/06/10	精密定位機構	
16	107/06/11~ 107/06/17	工業應用機器機構之賞析與評析	
17	107/06/18~ 107/06/24	綜合機構之賞析與評析	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末考試週	
修課應 注意事項	期中考與期末考皆為open book test, 可攜帶任何書籍資料進入考場		
教學設備	電腦、其它(課堂講義及筆記)		
教材課本	實用機構設計圖集, 陳清玉編譯, 全華科技圖書		
參考書籍			
批改作業 篇數	4 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〈實習作業〉：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>		