

淡江大學 100 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	機動學	授課 教師	史建中 SHIH CHIEN-JONG
	MECHANISM		
開課系級	機電系光機二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEBAB2A		
系（所）教育目標			
<p>一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其有能力從事機電工程相關的實務或學術研究。</p> <p>二、培養健全的專業工程師，使其專業素養與工程倫理認知能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、培育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. 學理基礎。</p> <p>B. 工程科學能力。</p> <p>C. 資訊化能力。</p> <p>D. 獨立解決問題能力。</p> <p>E. 實務操作與數據分析能力。</p> <p>F. 表達能力。</p> <p>G. 團隊溝通能力。</p> <p>H. 終身學習。</p> <p>I. 外語能力。</p>			
課程簡介	<p>這門課程的目的是介紹機構運動及機構設計，前半學期介紹平面連桿機構的位置、速度、加速度分析、以及如何組合成連桿機構以執行預期的運動，後半學期介紹凸輪及齒輪系的分析與設計。</p>		
	<p>The purpose of this course is to introduce kinematics of machinery and mechanical design of mechanisms. In the first half-semester, we discuss position, velocity, and acceleration analysis of planar linkages, as well as various techniques to synthesize a linkage to perform specified motion. In the second half-semester we shall cover cam and gear train analysis and design.</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	1. 學生能夠分辨各種類型機構	1. Students may appreciate various types of mechanisms	C1	AB
2	2. 學生了解平面連桿機構、凸輪、及齒輪系運作原理	2. Students may understand operation principles of planar linkages, cams, and gear trains	C2	AB
3	3. 學生能夠從事機構位置、速度、及加速度分析	3. Students may perform position, velocity, and acceleration analysis of mechanisms	C2	ABD
4	4. 學生能夠合成平面連桿機構、平面凸輪、及齒輪系	4. Students may be able to synthesize planar linkages, planar cams, and gear trains.	P1	BD
5	5. 學生能推算機構自由度、及連桿機構傳動角，並判斷機構之優劣	5. Students may estimate the mobility of a linkage, calculate its transmission angle, and make a judgment on its performance.	C3	BD
6	6. 使學生經常留意身邊各樣機械	6. Students may regularly take notice of various mechanisms around him/her.	C3	BEH
7	7. 增進學生機動學專業英文閱讀能力	7. Enhancing students' ability to read technical English especially in the realm of machine theory.	C1	CFHI

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	1. 學生能夠分辨各種類型機構	講述、討論	上課表現
2	2. 學生了解平面連桿機構、凸輪、及齒輪系運作原理	講述、討論	紙筆測驗、上課表現

3	3. 學生能夠從事機構位置、速度、及加速度分析	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、上課表現
4	4. 學生能夠合成平面連桿機構、平面凸輪、及齒輪系	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
5	5. 學生能推算機構自由度、及連桿機構傳動角，並判斷機構之優劣	講述、討論、實作	紙筆測驗、上課表現
6	6. 使學生經常留意身邊各樣機械	講述、討論	上課表現
7	7. 增進學生機動學專業英文閱讀能力	講述、討論	上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養與核心能力

淡江大學校級基本素養與核心能力	內涵說明
◇ 表達能力與人際溝通	有效運用中、外文進行表達，能發揮合作精神，與他人共同和諧生活、工作及相處。
◆ 科技應用與資訊處理	正確、安全、有效運用資訊科技，並能蒐集、分析、統整與運用資訊。
◇ 洞察未來與永續發展	能前瞻社會、科技、經濟、環境、政治等發展的未來，發展與實踐永續經營環境的規劃或行動。
◇ 學習文化與理解國際	具備因應多元化生活的文化素養，面對國際問題和機會，能有效適應和回應的全球意識與素養。
◆ 自我了解與主動學習	充分了解自我，管理自我的學習，積極發展自我多元的興趣和能力，培養終身學習的價值觀。
◆ 主動探索與問題解決	主動觀察和發掘、分析問題、蒐集資料，能運用所學不畏挫折，以有效解決問題。
◇ 團隊合作與公民實踐	具備同情心、正義感，積極關懷社會，參與民主運作，能規劃與組織活動，履行公民責任。
◇ 專業發展與職涯規劃	掌握職場變遷所需之專業基礎知能，管理個人職涯的職業倫理、心智、體能和性向。

#### 授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	101/02/13~ 101/02/19	Kinematic Pairs, Chains and Linkages and Kinematic Diagram	
2	101/02/20~ 101/02/26	Four-Link Planar Mechanisms, Plane Motion of a Rigid Body	
3	101/02/27~ 101/03/04	Planar Kinematics of Rigid Bodies	
4	101/03/05~ 101/03/11	Mobility and Moving Range	
5	101/03/12~ 101/03/18	Displacement Analysis, Velocity Analysis	
6	101/03/19~ 101/03/25	Velocity Analysis, Quiz#1(3/27第一節), Quiz#2(3/27第二節)	Quiz#1 (Closed-book Exam) Quiz#2 (Open-book Exam)
7	101/03/26~ 101/04/01	Acceleration Analysis	

8	101/04/02~ 101/04/08	Dimensional Synthesis	
9	101/04/09~ 101/04/15	Dimensional Synthesis	
10	101/04/16~ 101/04/22	期中考試週	
11	101/04/23~ 101/04/29	Analysis and Synthesis of Cam Mechanisms	
12	101/04/30~ 101/05/06	Analysis and Synthesis of Cam Mechanisms	
13	101/05/07~ 101/05/13	Analysis of Gears	
14	101/05/14~ 101/05/20	Analysis of Gears	
15	101/05/21~ 101/05/27	Analysis of Gears and Gear Trains, Quiz#3(5/26第一節), Quiz#4(5/26第二節)	Quiz#3 (Closed-book Exam) Quiz#4 (Open-book Exam)
16	101/05/28~ 101/06/03	Gear Trains	
17	101/06/04~ 101/06/10	Gear Trains	
18	101/06/11~ 101/06/17	期末考試週	
修課應 注意事項	1. 平時上課中之評核，於課堂上宣布。 2. 另有作業規範，由助教宣布。		
教學設備	電腦、投影機、其它(黑及白版，網路)		
教材課本	"Kinematic and Dynamics of Machinery", C. E. Wilson and J. P. Sadler, 3rd edition in SI unit, 2006.		
參考書籍	"Kinematic Analysis and Synthesis of Mechanisms", A. K. Mallik, A. Ghosh and G. Ditttrich, CRC Press, Inc., 1994.		
批改作業 篇數	8 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：35.0 %    ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：25.0 % ◆其他〈作業〉：10.0 %		
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/index.asp/">http://www.acad.tku.edu.tw/index.asp/</a> 〉教務資訊「教學計畫表管理系統」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>		