

淡江大學 104 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			
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。 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。 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。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。 B. 動手實務能力(Hand/Skill)。 C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。 D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。			
課程簡介	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。		
	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.		

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	A
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	P1	AB
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.	P3	AB
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.	C1	AB
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.	C4	C
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.	A5	CD

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	紙筆測驗、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、模擬	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、賞析	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	105/02/15~ 105/02/21	Kinematic Pairs, Chains and Linkages and Kinematic Diagram	
2	105/02/22~ 105/02/28	Four-Link Planar Mechanisms, Plane Motion of a Rigid Body	
3	105/02/29~ 105/03/06	Planar Kinematics of Rigid Bodies	
4	105/03/07~ 105/03/13	Mobility and Moving Range	
5	105/03/14~ 105/03/20	Displacement Analysis, Velocity Analysis	
6	105/03/21~ 105/03/27	Velocity Analysis	
7	105/03/28~ 105/04/03	Acceleration Analysis	

8	105/04/04~ 105/04/10	Dimensional Synthesis	
9	105/04/11~ 105/04/17	Dimensional Synthesis	
10	105/04/18~ 105/04/24	期中考試週	
11	105/04/25~ 105/05/01	Analysis and Synthesis of Cam Mechanisms	
12	105/05/02~ 105/05/08	Analysis and Synthesis of Cam Mechanisms	
13	105/05/09~ 105/05/15	Analysis of Gears	
14	105/05/16~ 105/05/22	Analysis of Gears	
15	105/05/23~ 105/05/29	Analysis of Gears and Gear Trains	
16	105/05/30~ 105/06/05	Gear Trains	
17	105/06/06~ 105/06/12	Gear Trains	
18	105/06/13~ 105/06/19	期末考試週	
修課應 注意事項	平時評量以四次平時考試為主，於課堂上說明細節		
教學設備	電腦、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. Dittrich, CRC Press, Inc., 1994. "Mechanics of Machinery", Mahmoud A. Mostafa, CRC Press, 2013.		
批改作業 篇數	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：30.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈 〉： %		
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。		