

淡江大學 99 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	機電二 B	開課 資料	必修 單學期 3 學分
	TEBXB2B		

學系(門)教育目標

- 一、教育學生應用數學、科學及工程的原則，使其能成功的從事機電工程相關實務或學術研究。
1. 培養學生具備學理基礎。
  2. 培養學生具備工程應用之能力。
  3. 培養學生資訊化能力。
- 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，滿足社會需求。
1. 培養學生創造、設計、製作及工程規劃與整合之能力。
  2. 培養學生具備設計與執行實驗，以及發掘、分析、解釋、處理問題之能力。
  3. 培養學生守法奉獻、尊重自然及敬業守分之責任。
- 三、培育學生預備全球競爭的基本技能，以迎接不同的生涯選項並對終身學習奠定良好的基礎。
1. 培育學生表達溝通及團隊合作之能力。
  2. 培育學生應用外語與拓展國際觀。
  3. 培育學生持續學習的認知與習慣。

學生基本能力

- A. 具備機電工程與應用所需的工程知識。
- B. 繪圖、加工與公差管理能力。
- C. 基礎程式設計及相關資訊工具能力。
- D. 邏輯思考分析整合及解決問題能力。
- E. 創新設計與工程實作能力。
- F. 應用外語能力與世界觀。
- G. 團隊合作思維。
- H. 專業倫理認知。
- I. 終身學習精神。

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、學生基本能力相關性

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」、「學生基本能力」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該系「學生基本能力」。單項教學目標若對應「學生基本能力」有多項時，則可填列多項「學生基本能力」(例如：「學生基本能力」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	學生基本能力
1	1. 學生能夠分辨各種類型機構	1. Students may appreciate various types of mechanisms	C4	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	A
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	AD
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.	C6	ADE
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.	C5	AD

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	I
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.	A6	F

教學目標之教學策略與評量方法

序號	教學目標	教學策略	評量方法
1	1. 學生能夠分辨各種類型機構	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
2	2. 學生了解平面連桿機構、凸輪、及齒輪系運作原理	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
3	3. 學生能夠從事機構位置、速度、及加速度分析	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
4	4. 學生能夠合成平面連桿機構、平面凸輪、及齒輪系	課堂講授	小考、期中考、期末考
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	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
6	6. 使學生經常留意身邊各樣機械	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考
7	7. 增進學生機動學專業英文閱讀能力	課堂講授	出席率、小考、期中考、期末考

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	100/02/14~ 100/02/20	Kinematic Pairs, Chains and Linkages and Kinematic Diagram	
2	100/02/21~ 100/02/27	Four-Link Planar Mechanisms, Plane Motion of a Rigid Body	
3	100/02/28~ 100/03/06	Planar Kinematics of Rigid Bodies	
4	100/03/07~ 100/03/13	Mobility and Moving Range	
5	100/03/14~ 100/03/20	Displacement Analysis, Velocity Analysis	
6	100/03/21~ 100/03/27	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	100/03/28~ 100/04/03	Acceleration Analysis	
8	100/04/04~ 100/04/10	Dimensional Synthesis	
9	100/04/11~ 100/04/17	Dimensional Synthesis	
10	100/04/18~ 100/04/24	期中考試週	

11	100/04/25~ 100/05/01	Analysis and Synthesis of Cam Mechanisms	
12	100/05/02~ 100/05/08	Analysis and Synthesis of Cam Mechanisms	
13	100/05/09~ 100/05/15	Analysis of Gears	
14	100/05/16~ 100/05/22	Analysis of Gears	
15	100/05/23~ 100/05/29	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	100/05/30~ 100/06/05	Gear Trains	
17	100/06/06~ 100/06/12	Gear Trains	
18	100/06/13~ 100/06/19	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	◆平時考成績：35.0 %   ◆期中考成績：20.0 %   ◆期末考成績：25.0 % ◆作業成績： 10.0 % ◆其他〈平時考核〉：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>※非法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿非法影印他人著作，以免觸法。</b>		