

淡江大學 107 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	劉昭華 LIU CHAO-HWA
	MECHANISM		
開課系級	機電系精密二A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEBBB2A		
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>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 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	學生能夠分辨各種類型機構	Students may appreciate various types of mechanisms	C3	ABCD
2	學生能夠從事機構位置、速度、及加速度分析	Students may perform position, velocity, and acceleration analysis of mechanisms	C4	ABCD
3	學生能夠推算機構自由度、及連桿機構傳動角，並判斷連桿機構之優劣	Students may estimate the mobility of a linkage, calculate its transmission angle, and make a judgment on its performance	C5	ABCD
4	使學生經常留意身邊各樣機械	Students may regularly take notice of various mechanisms around him/her.	A3	ABCD

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	學生能夠分辨各種類型機構	講述、討論、問題解決	紙筆測驗
2	學生能夠從事機構位置、速度、及加速度分析	講述、問題解決	紙筆測驗
3	學生能夠推算機構自由度、及連桿機構傳動角，並判斷連桿機構之優劣	講述、討論、問題解決	紙筆測驗
4	使學生經常留意身邊各樣機械	講述、討論	報告

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	108/02/18~ 108/02/24	Mechanism Terminology; Kinematic Diagrams	
2	108/02/25~ 108/03/03	Mobility; The Four Bar Mechanism	
3	108/03/04~ 108/03/10	Displacement—Graphical Analysis; Position—Analytical Analysis	
4	108/03/11~ 108/03/17	Limiting Positions—Graphical Analysis; Limiting Positions—Analytical Analysis; Time Ratio; Design of Slider Crank Mechanisms; Design of Crank-Rocker Mechanisms;	
5	108/03/18~ 108/03/24	Mechanism to Move A link Between Two Positions; Mechanism to Move A link Between Three Positions (5,8); Relative Velocity(6,5); Graphical Velocity Analysis—Relative Velocity Method;	
6	108/03/25~ 108/03/31	Analytical Velocity Analysis—Relative Velocity Method; Algebraic Solutions for Common Mechanisms;	
7	108/04/01~ 108/04/07	Instantaneous Center of Rotation (6,10); Locating Instantaneous Centers; Graphical Velocity Analysis: Instantaneous Center Method;	
8	108/04/08~ 108/04/14	Teaching Administration Observation Day(教學行政觀摩日)	
9	108/04/15~ 108/04/21	Analytical Velocity Analysis: Instantaneous Center Method	

10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	Solutions to midterm; Types of Cams; Types of Followers;	
12	108/05/06~ 108/05/12	Prescribed Follower Motion	
13	108/05/13~ 108/05/19	Follower Motion Schemes; Pressure Angle;	
14	108/05/20~ 108/05/26	Analytical Disk Cam Profile Design	
15	108/05/27~ 108/06/02	Types of Gears; Spur Gear Terminology (10.3); Involute Tooth Profiles; Standard Gears;	
16	108/06/03~ 108/06/09	Relationships of Gears in Mesh; Spur Gear Kinematics; Spur Gear Selection	
17	108/06/10~ 108/06/16	Gear Trains; Planetary Gear Trains	
18	108/06/17~ 108/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項	<p>1.本課程期待同學以積極態度參與，課程內容有連貫性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。</p> <p>2.教學內容是以英文撰寫，授課內容使用英文，所有考試(平時考、期中、及期末考)皆以英文命題。</p> <p>3.所有考試(平時考、期中、及期末考)皆是以open books方式進行，考試時只能參考自己所攜帶的資料。</p> <p>4.平時考在課程中間或是實習課舉行，全學期大約10次，除了公假、喪假、或產假之外不得補考，補考所可能獲得最高成績是原來考試之全班最高分。</p> <p>5.無論大三、大四、延畢生、或考上研究所但只差這科就畢業者，成績計算方式一律相同，絕對無特殊考慮。</p>		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Yan, H-S., Mechanisms: Theory and Applications, McGrawHill, 2016. 新月圖書公司代理		
參考書籍	<p>1.Norton, R. L., Design of Machinery: an Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines, 4'th ed., Boston : McGraw-Hill Higher Education, 2008.</p> <p>2.Martin, G. H., Kinematics and Dynamics of Machines, 2nd ed., McGraw-Hill, Singapore, 1982.</p> <p>3.Myszka, D. H., Machines and Mechanisms, --Applied Kinematic Analysis, 4'th edition, Upper Saddle River, N.J. : Pearson Prentice Hall, 2012.</p>		
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	<p>◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：25.0 %    ◆期中評量：25.0 %</p> <p>◆期末評量：30.0 %</p> <p>◆其他〈作業〉：10.0 %</p>		

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。**