

淡江大學 107 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	劉昭華 LIU CHAO-HWA
	MECHANISM DESIGN		
開課系級	機電系光機三R	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBAB3R		
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	本課程目的是引起學生對機構設計的興趣、使學生認識機構分析及設計過程及修改現有機構。教學內容包括各種機構分類、機構合成、分析技巧、機械構件介紹、設計評估、案例討論。		
	The purposes of this course are to interest the students in mechanism design, to acquaint the students with techniques for mechanism synthesis, to make students competent to evaluate various mechanisms and to modify them. Topics include classifications of mechanisms, synthesis techniques, analytic skills, design evaluation, and case studies.		

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	使學生能夠從事機構分析	to make students capable of performing mechanism analysis	C4	ABCD
2	學生認識機構合成技巧	to acquaint the students with techniques for mechanism synthesis	C2	ABCD
3	學生有能力合成新機構或修改現有機構	students are capable of either synthesizing a mechanism or modifying an existing mechanism.	C6	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	使學生能夠從事機構分析	講述、問題解決	紙筆測驗、報告
2	學生認識機構合成技巧	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、報告
3	學生有能力合成新機構或修改現有機構	講述、討論、問題解決	紙筆測驗、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	Review: Classification of mechanisms; Degree of Freedom; Four bar and six bar Linkages.	
2	108/02/25~ 108/03/03	Review: Grashof Conditions; Cognate Linkages. Straight Line Linkages	
3	108/03/04~ 108/03/10	Transmission angles; Limiting Positions; Velocity and acceleration of linkages	
4	108/03/11~ 108/03/17	Coupler Curves	
5	108/03/18~ 108/03/24	Linkages: graphical synthesis	
6	108/03/25~ 108/03/31	Linkages: analytical synthesis	
7	108/04/01~ 108/04/07	Linkages: analytical synthesis	
8	108/04/08~ 108/04/14	教學行政觀摩日	
9	108/04/15~ 108/04/21	dynamics: Newton's second law	
10	108/04/22~ 108/04/28	期中考試週	
11	108/04/29~ 108/05/05	Solutions to midterm; dynamics: Principle of Virtual Power	
12	108/05/06~ 108/05/12	balancing of rotating mechanisms	

13	108/05/13~ 108/05/19	balancing of rotating mechanisms	
14	108/05/20~ 108/05/26	fly wheel design	
15	108/05/27~ 108/06/02	fly wheel design	
16	108/06/03~ 108/06/09	group presentations(分組報告)	
17	108/06/10~ 108/06/16	group presentations(分組報告)	
18	108/06/17~ 108/06/23	期末考試週	
修課應 注意事項	1.本課程期待同學以積極態度參與，課程內容有連慣性，缺席可能造成以後的內容不易瞭解。 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。 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。 4.平時考在課程中間舉行，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。 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。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	上課時分發講義		
參考書籍	1. Norton, R. L., Design of Machinery: an Introduction to the Synthesis and Analysis of Mechanisms and Machines, second edition in SI units, NY : McGraw-Hill Companies Inc., 2013. 2. Myszka, D. H., Machines and Mechanisms, --Applied Kinematic Analysis, 4'th edition, Upper Saddle River, N.J.: Pearson Prentice Hall, 2012. 3. Yan, H-S., Mechanisms: Theory and Applications, McGraw-Hill, 2016.		
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：20.0 % ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈分組報告〉：15.0 %		
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。		