

淡江大學 1 1 1 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	機械系精密二A	開課 資料	實體課程 必修 單學期 3學分
	TEBBB2A		
課程與SDGs 關聯性	SDG8 尊嚴就業與經濟發展 SDG9 產業創新與基礎設施		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：30.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：20.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：10.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：20.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：10.00)</p> <p>4. 品德倫理。(比重：10.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：30.00)</p> <p>6. 樂活健康。(比重：5.00)</p> <p>7. 團隊合作。(比重：10.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：5.00)</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>		

	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.
--	---

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	學生能夠分辨各種類型機構	Students may appreciate various types of mechanisms
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
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
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.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	認知	ABCD	12345678	講述	測驗、報告(含口頭、書面)
2	認知	ABCD	12345678	講述	測驗、報告(含口頭、書面)
3	認知	ABCD	12345678	講述	測驗、報告(含口頭、書面)
4	情意	ABCD	12345678	講述	測驗、討論(含課堂、線上)、報告(含口頭、書面)

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	112/02/13~112/02/19	Mechanism Terminology; Kinematic Diagrams	
2	112/02/20~112/02/26	Mobility; The Four Bar Mechanism	
3	112/02/27~112/03/05	Displacement—Graphical Analysis; Position—Analytical Analysis	

4	112/03/06~ 112/03/12	Limiting Positions—Graphical Analysis; Limiting Positions—Analytical Analysis; Time Ratio; Design of Slider Crank Mechanisms; Design of Crank-Rocker Mechanisms;	
5	112/03/13~ 112/03/19	Mechanism to Move A link Between Two Positions; Mechanism to Move A link Between Three Positions; Relative Velocity; Graphical Velocity Analysis—Relative Velocity Method;	
6	112/03/20~ 112/03/26	Analytical Velocity Analysis—Relative Velocity Method; Algebraic Solutions for Common Mechanisms;	
7	112/03/27~ 112/04/02	Instantaneous Center of Rotation	
8	112/04/03~ 112/04/09	Teaching observation period (教學觀摩)	
9	112/04/10~ 112/04/16	Locating Instantaneous Centers; Graphical Velocity Analysis: Instantaneous Center Method;	
10	112/04/17~ 112/04/23	期中考試週	
11	112/04/24~ 112/04/30	Types of Cams; Types of Followers;	
12	112/05/01~ 112/05/07	Prescribed Follower Motion	
13	112/05/08~ 112/05/14	Follower Motion Schemes; Pressure Angle;	
14	112/05/15~ 112/05/21	Analytical Disk Cam Profile Design	
15	112/05/22~ 112/05/28	Types of Gears; Spur Gear Terminology (10.3); Involute Tooth Profiles; Standard Gears;	
16	112/05/29~ 112/06/04	Relationships of Gears in Mesh; Spur Gear Kinematics; Spur Gear Selection	
17	112/06/05~ 112/06/11	Gear Train Design	
18	112/06/12~ 112/06/18	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，課程內容有連慣性，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	
教科書與 教材		Yan, H-S., Mechanisms: Theory and Applications, McGrawHill, 2016. 新月圖書公司代理	

參考文獻	<p>1.顏鴻森, 吳隆庸, 黃文敏, 吳益彰, 藍兆杰, 現代機構學Modern Mechanisms, 台灣東華書局, 台灣台北, 2020。</p> <p>2.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>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	<p>「教學計畫表管理系統」網址：https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」進入。</p> <p>※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。</p>