

國立中正大學機械工程學系 115 學年度第一學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 機動學 (英文) Mechanisms and Kinematics					開課單位	機械系
					課程代碼	4222101 4212302
授課教師	楊智嫻	學分數	3-0-3	必修	開課年級	二年級
全英文授課 EMI	☐ 是 ☒ 否					
課程類別 course type	☐ 人文關懷課程 ☐ 競賽專題課程 ☒ 問題導向課程 ☐ 專題導向課程 ☐ 總整課程 ☐ 實作課程 ☐ 實習 ☐ 其他					
先修科目或先備能力：應用力學						
課程概述：本課程介紹機構的運動分析和設計，包括連桿組機構、凸輪機構和齒輪機構三大種類。使學生了解機動學的原理、分析的方法和電腦輔助分析的技巧等。本課程內容包含完整的位置分析、速度分析、加速度分析、凸輪基本分析與設計、齒輪系統的分析等內容。 目標：本課程的目標是希望培養學生有關機動學分析的原理和方法。						
教科書	- Kinematics, Dynamics, and Design of Machinery, K. J. Waldron and G. L. Kinzel, S. K. Agrawal, John Wiley & Sons - 機構學，顏鴻森、吳隆庸，東華書局 - Machines & Mechanisms applied kinematic analysis, D. H. Myszka, Person Education South Asia Pte Ltd 「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	☒ 自製簡報(ppt) ☐ 課程講義 ☐ 自編教科書 ☐ 教學程式 ☒ 自製教學影片 ☐ 其他					
教學方法 teaching methods	☒ 講述 ☐ 小組討論 ☐ 學生口頭報告 ☐ 問題導向學習 ☐ 個案研究 ☐ 其他					
評量工具 Evaluation tools	☒ 期中考 ☒ 期末考 ☒ 隨堂測驗 ☐ 隨堂作業 ☒ 課後作業 ☐ 期中報告 ☐ 期末報告 ☐ 專題報告 ☐ 評量尺規 ☐ 其他					
教學資源 teaching resources	☐ 課程網站 ☒ 教材電子檔供下載 ☐ 實習網站					
教師相關訊息 instructor's information						

課程大綱		分配時數				可達成核心能力
單元主題	內容綱要	講授	示範	習作	其它	
基本原理	1. 機構的組成 2. 拘束運動 3. 機構的運動	6				B1
連桿組分析	1. 連桿組機構 2. 位置分析 3. 速度分析 4. 加速度分析 5. 電腦輔助運動分析	21				B1, B4, B5, B8
凸輪機構分析與設計	1. 凸輪機構 2. 位移曲線的設計 3. 凸輪輪廓設計 4. 刀具路徑規劃	12				B1, B5
齒輪系分析	1. 齒輪機構 2. 普通齒輪系分析 3. 周轉齒輪系分析	6				B1, B5
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B1	具備基本工程數學、固體力學、熱流力學、自動控制及材料科學分析的能力		具備基本機動學的原理和分析的能力			
B4	撰寫程式語言與電腦輔助設計的能力		撰寫電腦輔助機構分析程式語言的能力			
B5	機械系統、元件設計與製程規劃的能力		機械系統、元件設計與製程規劃的能力			
B8	從事科技寫作和報告展演的能力		從事科技寫作、報告呈現的能力			
教學要點概述：(機構設計)						
上課時間	上課地點	評量方式	Office hour		教學品質評量方式	
星期五 7-9	工 二 館 116	課堂小考 30%、 程式作業 10% 期中考(1) 20% 期中考(2) 20% 期末考 20%	機械館 109 Thu. 14:00-16:00 Tel: 2720411ext.33326 E-mail: cyyang @ccu.edu.tw		教學意見調查 核心能力重要性及 達成度分析問卷	
週次	教 學 與 作 業 進 度					備 註
1	機構的組成					
2-3	拘束運動、機構的運動					
4-6	向量迴路法解位置分析					
7	期中考試					
8-9	瞬心法、相對速度法解速度分析					
10	向量迴路法解速度分析					

11	相對加速度法、向量迴路法解加速度分析	
12	連桿組機構	
13	期中考試	
14	凸輪機構	
15	等加速度位移曲線、簡諧運動位移曲線設計擺線位移曲線、多項式位移曲線	
16	平板端從動件的凸輪輪廓設計滾子端從動件的凸輪輪廓設計、刀具路徑規劃	
17	齒輪機構、普通齒輪系分析	
18	期末考試	
其他:		