106 學年度第一學期 課程資料、分析及評估表

課程名稱	機構學	必修	V	選修		授課教師	卓慶章

	數學	基礎科學	工程理論	工程設計	總學分數
學分數比	0.3	0.6	2.1	0	3

評量方式	期中考:30%, 期末考:40%, 小考:20%, 作業與平時表現:10%

修課人數	59	開課班級	四車輛二乙
平均分數	55.64	及格率	66.1%

編號	1	2	3	4	5	6	7	8
對應核心能力	9	9	9	9	6	6	4	4

教科書(書名、作者、代理商)

機構學（第四版）作者：鄭偉盛 許春耀出版社：新文京圖書公司

參考書目：參考書籍:Kinematics & Dynamics of Machines, G.H.Martin

單元主題	主題大綱
概論	1-1 運動學與動力學 1-2 機械與機構 1-3 鏈的分類 1-4 自由度分析 1-5 拘束運動 1-6 機構運動圖 1-7 對偶 1-8 對偶倒置 1-9 機件運動 1-10 向量的加減法
運動的特性	2-1 概述 2-2 動路與路徑 2-3 位移與速度 2-4 角位移與角速度，角速度與線速度的關係 2-5 線加速度與角加速度 2-6 運動之循環週期與頻率 2-7 法線加速度與切線加速度 2-8 簡諧運動 2-9 相對運動及絕對運動 2-10 運動的傳遞，傳遞線與傳遞角

	2-11　角速比 2-12　直接接觸機構的滑動與滾動
連桿機構	3-1　連桿組 3-2　四連桿組 3-3　四連桿組的幾何關係 3-4　曲柄搖桿組 3-5　雙曲柄機構（或稱牽桿機構） 3-6　雙搖桿機構 3-7　平行曲柄四連桿組 3-8　不平行等曲柄連桿組 3-9　相等曲柄連桿組 3-10　曲柄滑塊機構 3-11　偏位滑塊曲柄機構 3-12　蘇格蘭軛機構 3-13　迴轉滑塊機構 3-14　平行機構 3-15　等腰連桿組 3-16　肘節機構 3-17　間歇運動機構 3-18　棘輪機構 3-19　歐丹聯結器 3-20　萬向接頭
用瞬心求速度	4-1　概述 4-2　瞬心 4-3　瞬心的總數 4-4　甘乃迪三心定律 4-5　瞬心位置 4-6　瞬心線 4-7　用瞬心來求速度
速度分解合成及相對速度法求速度	5-1　速度的分解與合成 5-2　相對速度法 5-3　速度影像 5-4　複連桿機構
加速度分析	6-1　簡介 6-2　相對加速度法 6-3　加速度像複式浮動桿的加速度 6-4　複式浮動桿的加速度 6-5　滾動接觸的加速度 6-6　科氏加速度 6-7　等效連桿組
齒輪	7-1　簡介 7-2　滾動接觸 7-3　齒輪的基本定律

	7-4　齒輪的專有名詞 7-5　漸開線齒輪 7-6　漸開線齒輪的嚙合 7-7　接觸比 7-8　漸開線齒輪的過切與干涉 7-9　干涉的檢驗 7-10　標準可互相齒輪 7-11　漸開線內齒輪 7-12　漸開線齒輪的優點 7-13　擺線齒輪 7-14　齒輪製造方法 7-15　螺旋齒輪 7-16　蝸輪與蝸桿
齒輪系	8-1　齒輪系分類 8-2　簡單齒輪系 8-3　複式齒輪系 8-4　回歸齒輪系 8-5　周轉齒輪系 8-6　雙輸入之周轉齒輪系 8-7　斜齒輪周轉輪系 8-8　斜齒輪差速器
凸輪	9-1　簡介 9-2　凸輪的種類 9-3　運動曲線與位移圖 9-4　等加速度運動 9-5　修正等速度運動 9-6　簡諧運動 9-7　擺線運動 9-8　運動曲線的比較 9-9　凸輪輪廓的構圖 9-10　圖盤凸輪及往復式刃端從動件 9-11　圓盤凸輪與滾子端從動作 9-12　圓盤凹輪與偏心滾子端從動作 9-13　壓力角 9-14　凸輪的製造 9-15　設計的限制
槓桿、滑輪與摩擦及撓性傳動機構	10-1　摩擦傳動機構 10-2　撓性傳動機構 10-3　皮帶傳動 10-4　鏈條傳動 10-5　槓　桿 10-6　滑　輪 10-7　機械利益

本課程之目的：
本課程之目的是希望學生學習機構學的基礎原理與相關應用。
針對學生學習成效、核心能力檢討說明如下：

1.學生學習成效：透過本課程，學生得以瞭解機構學的基礎原理與相關應用。學生修完本課程後，將對於車輛結構的相關零組件，如引擎、傳動系統、變速系統等機構有基礎分析與設計能力，可作為日後從事相關研究或產業的基礎。

2.核心能力檢討：本課程主要培養學生具有核心能力 1、2、3 與 4。藉由課程的講述，學生得以利用相關向量基礎、工程數學與力學基礎，分析簡單機構組件。藉此，學生將具有基礎分析相關車輛相關零組件之能力。

3.其它　　：無

註：

編號	學生核心能力
1	運用數學、科學及車輛工程相關知識與技術的能力
2	設計及執行實驗，並能分析及解釋數據的能力
3	執行車輛工程相關實務工作所需知識與技術的能力
4	對車輛相關系統與零組件具有基礎設計與分析的能力
5	在多元化團隊中能有效溝通並執行工作的能力
6	面對問題能構思、辨識並及運用工程技術解決工程實務的能力
7	關心車輛相關科技發展與認識時事議題，瞭解工程科技對環境、社會及全球的影響
8	理解專業倫理、敬業精神及社會責任