

106 學年度第一學期 課程資料、分析及評估表

課程名稱	有限元素分析	必修		選修	V	授課教師	朱存權
	數學	基礎科學		工程理論		工程設計	總學分數
學分數比	0.6	0.6		0.9		0.9	3
評量方式	作業與平時考核 25%、期中考試 25%、期末考試 25%、期末報告 25%						
修課人數				開課班級		碩車輛一甲	
平均分數				及格率			
編號	1	2	3	4	5	6	7
對應核心能力	0	9	8	6	2	3	2

教科書(書名、作者、代理商)

Introduction to Finite Elements in Engineering, Tirupathi R. Chandrupatla; Ashok D. Belegundu, 2012, Pearson

單元主題	主題大綱
基本觀念	有限元素發展史及在工程應用介紹
有限元素法相關數學介紹	矩陣代數說明 各種矩陣求解聯立方程式方法 權衡殘餘值方法
一維問題	一維元素相關數學及應用的說明 一維熱傳問題 勢流問題
桁架、樑與框架	軸像受力元件、平面桁架 三維桁架 樑的有限元素矩陣建立 三維框架的有限元素矩陣建立
二維問題	二維元素相關數學及應用的說明 二維熱傳問題 固力問題
軸對稱固體力學問題	有限元素法在軸對稱問題的矩陣建立

本課程之目的：

培育學生瞭解有限元素法求解工程問題的基礎理論, 應用有限元素商用套裝軟體求解簡單工程問題。

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：

學生對於有限元素分析的剛性矩陣、負載矩陣、邊界條件的形成及代入在觀念上能有所了解，主要以商用軟體配合輸入條件進行操作運算及分析，進而了解瞭解有限元素法如何處理工程問題。

2. 核心能力檢討：

學生學會應用商用軟體處理基本的力學、熱傳問題，具備應用有限元素相關知識做基礎設計與分析的能力與終身自我學習成長之能力。

3. 其它：

註：

編號	學生核心能力
1	具備車輛電子、動力系統、機電控制、能源工程等專業實務與系統整合技術。
2	具備應用數學與工程科學知識，並能執行工程分析、系統整合、測試與驗證的能力。
3	具備撰寫專業工程分析、設計與整合測試技術報告及論文的能力。
4	具備創新研發、獨立思考、發掘、分析與解決問題的能力。
5	具備與不同領域人元團隊合作與協調整合的能力。
6	具備良好國際觀，瞭解先進科技與終身自我學習成長的能力。
7	具備領導、管理與規劃能力，並能理解專業倫理、敬業精神及 社會責任。