

朝陽科技大學  
100學年度第2學期教學大綱

當期課號	7163	中文科名	有限元素法
授課教師	鄭家齊	開課單位	營建工程系
學分數	3	修課時數	3
開課班級	日間部碩士班1年級 A班		
修習別	專業選修		
類別	一般課程		

本課程與系所培養學生核心能力關聯度	高度關聯	中高關聯	中度關聯	中低關聯	低度關聯
營建工程領域理論知識運用能力。					✓
營建工程實務操作技能及工具應用能力。					✓
專題研究規劃、執行及管控能力。	✓				
專業論文撰寫及成果發表能力。			✓		
問題發掘、資料蒐集、創新思考及獨立解決問題能力。					✓
團隊合作精神與溝通協調能力。					✓
規劃、領導及管理能力。		✓			
專業倫理、環保意識及社會責任認知。		✓			
國際觀培養能力。	✓				
社會脈動掌握及終生自我學習能力。			✓		

**本課程培養學生下列知識：**

本課程教授基本之有限元素法原理及其有效運用方法及限制。課程主題包括有限元素公式之推導、有限元素種類及功能之介紹、誤差估計及問題解析以及非線性及動力有限元素介紹。除課堂講解外，並有ANSYS軟體的教學，及課堂實際操練。本課程有助於研究生對數值模擬理論及模型建置的了解。

- 1.了解有限元素公式之推導
- 2.了解有限元素種類及功能
- 3.了解數值分析結果誤差估計及問題解析
- 4.了解非線性及動力有限元素的概念
- 5.熟悉ANSYS軟體的操作

Formulation of the finite element method. Element Behavior and Geometry including continuity & completeness, convergence, construction of shape functions, element coordinates, isoparametric elements, element instabilities, error Estimation. Elements For C0 and C1 problems.

**每週授課主題**

- 第01週：課程介紹
- 第02週：元素模型：形狀函數(I)
- 第03週：元素模型：形狀函數(II)
- 第04週：元素模型：變分法(I)/ANSYS操作
- 第05週：元素模型：變分法(II)/ANSYS操作
- 第06週：元素之連續性與完整性/ANSYS操作
- 第07週：元素之收斂性，元素座標(I)/ANSYS操作
- 第08週：元素座標(II)/ANSYS操作
- 第09週：期中考
- 第10週：同參數元素(isoparametric element)/ANSYS操作
- 第11週：數值積分，元素穩定性/ANSYS操作
- 第12週：應力計算方法，誤差估計法/ANSYS操作
- 第13週：解決C0問題之有限元素/ANSYS操作
- 第14週：解決C1問題之有限元素/ANSYS操作
- 第15週：特殊用途元素(I)/ANSYS操作
- 第16週：特殊用途元素(II)/ANSYS操作
- 第17週：動力及震動有限元素介紹/ANSYS操作
- 第18週：期末考

**成績及評量方式**

- 期中考：25%
- 期末考：25%
- 技術操作：20%

學習態度：10%  
平時作業及出席：20%

### 證照、國家考試及競賽關係

本課程無證照、國家考試及競賽資料。

### 主要教材

- 2.R.D. Cook, D.S. Malkins, & M.E. Plesha, Concepts and Applications of Finite Element Analysis, Wiley, 4th Ed. , 2002, 歐亞(教科書)
- 3.ANSYS 入門(修訂版), 作者：陳信吉、康 滯/著, 出版社：全華科技(教科書)
- 4.The Finite Element Method, O.C. Zienkiewicz, R.L. Taylor , Vol. 1, 4th ed. , Basic Formulation and Linear Problems, McGraw-Hill International Ed. , 19(教科書)

### 參考資料

本課程無參考資料!

### 建議先修課程

本課程無建議先修課程

### 教師資料

教師網頁：<http://www.cyut.edu.tw/~cccheng/>  
E-Mail：[cccheng@cyut.edu.tw](mailto:cccheng@cyut.edu.tw)  
Office Hour：  
星期一,第5~6節,地點:E-302;  
星期二,第3~4節,地點:E-302;  
分機:7005、7009、4243

[\[關閉\]](#) [\[列印\]](#)

尊重智慧財產權，請勿不法影印。