

## 南臺科技大學 104 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	有限元素法
課程編碼	10M00601
系所代碼	01
開課班級	博研機電一甲 碩研機械一甲碩研奈米一甲碩研能源一甲碩研機電一甲
開課教師	呂金塗
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	五 2 3 4 教室 E0406
必選修	選修
課程概述	<p>本課程介紹有限元素法之基礎及其應用至工程問題，並對相關軟體作一簡介。</p> <p>This course introduces the fundamentals of the finite element method (FEM) and its application to the engineering problems. The relevant software packages will also be included.</p>
課程目標	<p>講授有限元素法之基本概念、模型、分析及相關軟體，使學生具備有限元素法之基本理論與應用知識。</p> <p>The basic concepts, models, analyses and relevant software packages of the finite element method are presented so that the students may have a basic knowledge of the theory and applications of the FEM.</p>
課程大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 有限元素法之簡介。</li> <li>2. 區域之離散化。</li> <li>3. 內插模型、高階及等參數元素。</li> <li>4. 元素矩陣與向量之推導。</li> <li>5. 元素矩陣與向量之組合與系統方程式之推導。</li> <li>6. 有限元素方程式之數值解。</li> <li>7. 固體力學問題－基本方程式與求解流程。</li> <li>8. 桁架、樑、構架及板之分析。</li> <li>9. 三維問題之分析</li> <li>10. 有限元素分析軟體介紹。</li> </ol>
英文大綱	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Introduction to the Finite Element Method</li> <li>2. Discretization of the Domain</li> <li>3. Interpolation Models, Higher Order and Parametric Elements</li> <li>4. Derivations of Element Matrices and Vectors</li> <li>5. Assembly of Element Matrices and Vectors and Derivations of System Equations</li> </ol>

	6. Numerical Solution of Finite Element Equations 7. Solid Mechanics Problems – Basic Equations and Solution Procedure 8. Analysis of Trusses, Beams, Frames and Plates 9. Analysis of Three-Dimensional Problems 10. Introduction to FEM software packages
教學方式	
評量方法	
指定用書	The Finite Element Method in Engineering, 4th ed.
參考書籍	1. Huei-Huang Lee, Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 15, Chuan Hwa Book Co., 2014. (978-957-21-9563-5 全華) 2. Moaveni, S., Finite Element Analysis— Theory and Application with ANSYS, 3rd ed., Pearson, 2008. (978-9862802076 Kuo-li Bookstore 高立) 3. Hutton, David V., Fundamentals of Finite Element Analysis, Int' l ed., McGraw-Hill, 2004. (Chiang-hai 滄海)
先修科目	具備靜力學、動力學、材料力學及常微分方程式之知識將有助於學習本課程。 The prerequisites required are statics, dynamics, mechanics of materials, and calculus through ordinary differential equations.
教學資源	
注意事項	部分補充教材及題解公佈於 <a href="http://my.stust.edu.tw/">http://my.stust.edu.tw/</a> Partial lecture notes and problem solutions will be posted on the website <a href="http://my.stust.edu.tw/">http://my.stust.edu.tw/</a>
全程外語授課	1
授課語言 1	英語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	