

# 南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	10D04801
課程中文名稱	電腦輔助工程分析
課程英文名稱	Computer Aided Engineering
學分數	3.0
必選修	選修
開課班級	四技自控四甲 四技自控四乙四技奈米四甲四技奈米四乙四技車輛四甲四技車輛四乙
任課教師	呂金塗
上課教室(時間)	週五第 5 節(E0202) 週五第 6 節(E0202) 週五第 7 節(E0202)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	本課程提供學生有關電腦輔助工程分析(CAE)的知識與技術，包括 CAE 簡介、分析流程、軟體操作與實務案例，兼及有限元素法，可應用至結構、振動、流力、熱傳等領域的分析。
先修科目或預備能力	具備材料力學、電腦輔助設計之基礎將有助於本課程的學習。
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 -----</p> <p>1.熟悉電腦輔助工程分析及其流程，Get familiar with the computer-aided engineering and its procedure，1 工程知識</p> <p>2.熟悉 CAE 的軟體操作，Familiarize the software operation for computer-aided engineering，9 資訊能力</p> <p>3.應用 CAE 進行靜態結構與結構模態分析，Apply CAE to execute static structure analysis and modal analysis，2 設計實驗</p> <p>4.由實際案例提出改善方法，Propose improving methods from practical case studies，4 設計整合</p> <p>5.養成準時上課與專注的習慣，Form a habit of attending class on time and keeping focus in class，8 職業倫理</p>
中文課程大綱	<p>1.CAE 簡介：電腦輔助工程分析，相關軟體，分析流程。</p> <p>2.準備模型：準備零組件，理想化、建模型。</p> <p>3.發展模型：指定材料性質、負載、拘束。</p>

	<p>4.分析與結果：分析類型，建立分析，顯示結果。</p> <p>5.進階建模與分析：接觸、熱傳。</p> <p>6.FEM 簡介：有限元素法，相關軟體。</p> <p>7.基本結構分析：桁架、樑及構架的分析。</p> <p>8.實際分析案例：結構強度分析案例，結構振動分析案例。</p>
英/日文課程大綱	<p>1.Introduction to CAE: computer-aided engineering, relevant software, the process of analysis.</p> <p>2.Preparation of the model: preparation of parts and assembly, idealizations, modeling.</p> <p>3.Development of the model: set up of material properties, loads and constraints.</p> <p>4.Analyses and results: types of analyses, set up of an analysis, display results.</p> <p>5.Advanced modeling and analysis: contact, thermal</p> <p>6.Introduction to FEM: finite element method, relevant software.</p> <p>7.Basic structural analyses: analyses of trusses, beams and frames.</p> <p>8.Practical examples of analyses: strength analysis of structure, vibration analysis of structure.</p>
課程進度表	<p>第 1 週：CAE 及軟體簡介</p> <p>第 2 至 4 週：準備與發展分析模型</p> <p>第 5 至 6 週：分析與結果判讀</p> <p>第 7 至 8 週：產業製程與分析案例</p> <p>第 9 週：期中考</p> <p>第 10 至 11 週：進階建模與分析</p> <p>第 12 至 13 週：FEM 與結構分析</p> <p>第 14 至 15 週：結構強度與振動分析案例</p> <p>第 16 至 17 週：應用於專案開發實例</p> <p>第 18 週：期末考</p>
教學方式與評量方法	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>熟悉電腦輔助工程分析及其流程，課堂講授實作演練，作業筆試</p> <p>熟悉 CAE 的軟體操作，課堂講授實作演練，作業筆試筆試</p> <p>應用 CAE 進行靜態結構與結構模態分析，課堂講授實作演練，作業筆試</p> <p>由實際案例提出改善方法，課堂講授，作業</p> <p>養成準時上課與專注的習慣，課堂講授，日常表現</p>
指定用書	<p>書名：Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 15</p> <p>作者：Huei-Huang Lee (李輝煌)</p> <p>書局：Chuan Hwa Book Co., Ltd (全華圖書)</p> <p>年份：2014</p>

	ISBN：978-957-21-9563-5 版本：
參考書籍	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. ANSYS Workbench 講義及教學網頁教材。</li> <li>2. Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2019, Huei-Huang Lee, SDC Publications, 2019, ISBN 978-1630572990.</li> <li>3. Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 12, Huei-Huang Lee (李輝煌), GOTOP Information Inc.(基峰資訊), 2010, 978-986-181-940-2.</li> <li>4. 蔡國忠 著，ANSYS Workbench 有限元素分析及工程應用，第二版，經緯文化，2017，ISBN 9789869447263.</li> </ol>
教學軟體	ANSYS Workbench 13
課程規範	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 電腦教室上課，一人一機，修課學生可加強練習。</li> <li>2. 部分補充教材或題解公布於 <a href="http://flip.stust.edu.tw/">http://flip.stust.edu.tw/</a></li> </ol>