

# 南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	12N06901
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	夜四技自控四甲 夜四技自控四乙夜四技車輛四甲夜四技車輛四乙
任課教師	呂金塗
上課教室(時間)	週五第 12 節(E0202) 週五第 13 節(E0202) 週五第 14 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>-----</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> <p>ISBN：978-957-21-9563-5</p> <p>版本：</p>
參考書籍	<p>1. ANSYS Workbench 講義及教學網頁教材。</p>

	<p>2. Finite Element Simulations with ANSYS Workbench 2019, Huei-Huang Lee, SDC Publications, 2019, ISBN 978-1630572990.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
教學軟體	ANSYS Workbench 13
課程規範	<p>1. 電腦教室上課，一人一機，修課學生可加強練習。</p> <p>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></p>