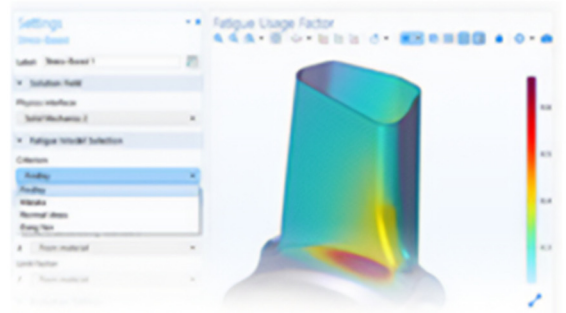


結構材料有限元素分析上機實作研習營

從零開始學計算力學與多物理模擬



課程簡介：

對空間和時間相關問題的物理定律描述通常用偏微分方程(PDE)來表示，例如能量守恆定律、質量守恆定律和動量守恆定律等。然而，對於絕大多數幾何形狀、邊界條件和物理問題設定，這些偏微分方程無法用解析方法求解。反之，有限元素分析(FEA)可以基於不同類型的離散化建構 PDE 的近似值。這些離散化方法用數值模型方程逼近偏微分方程，因此可以使用數值方法求解溫度、密度、速度、電場等。有限元素法的另一個好處是 PDE 問題的數值公式和弱形式之間的密切關係。例如，當在計算機上求解數值模型方程組時，該理論提供了有用的誤差估計或誤差界限。

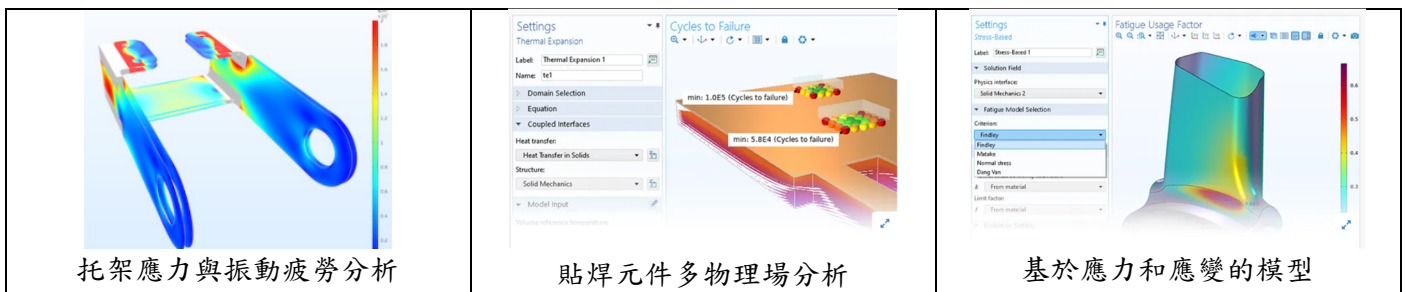
COMSOL Multiphysics 為一套廣泛應用在各領域的多重物理量(Multiphysics)有限元素分析軟體，目前最新版為 6.1 版，目前已在全國各理工學院、工業界和各級研究單位累積廣大的忠實用戶，軟體本身提供的中文化親和力介面以及物理域彈性耦合的設定方法，能在短時間內熟悉軟體建模，有效幫助問題的解決。課程中也針對 COMSOL APP (UI 介面加 FEM Model) 做應用層面及工業界上優勢的介紹，並包含一個 COMSOL APP 的實機操作，與 COMSOL Compiler 的操作介紹，讓學員能快速了解 COMSOL APP 在模擬開發上的實用性。COMSOL Multiphysics 在 6.0 版本中對於模擬模型的管理提出一創新的功能 - 模型管理，能夠將模擬專案過程中製作的幾何模型、數據、材料等元數據進行有系統化的管理，是模擬專案中不可或缺的最佳工具。

COMSOL Multiphysics 之「結構力學模組」是一個專為分析固體結構的力學特性而量身定製的有限元素法分析模組。其模組提供固體力學、動力學和振動、材料建模、殼、梁、接觸、裂隙等方面的建模工具和功能，其應用領域包括機械工程、土木工程、岩土力學、生物力學和 MEMS 元件。關於 COMSOL 結構/聲學、電磁/光學、流體/熱傳及電化學/電池等領域各項模組的資訊，可參考皮托公司網頁：

http://www.pitotech.com.tw/contents/zh-tw/d4693877_COMSOL.html。

- **課程名稱：**結構材料有限元素分析上機實作研習營—從零開始學計算力學與多物理模擬
- **主辦單位：**國立台灣大學材料科學與工程學系暨研究所
- **協辦單位：**皮托科技股份有限公司
- **課程日期：**2/9 (四)、2/10 (五)
- **上課時段：**09:00 - 16:30 (免費供應午餐)
- **課程地點：**國立台灣大學博雅教學館 2 樓 201 教室 (博雅教學館位址：<https://reurl.cc/MXGY6p>)
- **電腦設備說明：**此為上機課程，請務必自備筆記型電腦。RAM 至少 8G 以上最佳，建議具有獨立顯卡。作業系統為 Windows 64bit，且有安裝可以瀏覽 PDF 格式的軟體。
- **報名費用：**加入 COMSOL 官方 Line 來訊小編索取「免費課程代碼」，即享有免費參加 (Line 搜尋 @comsol 加入好友即顯示，或是在 LINE 對話框輸入"免費課程代碼")
- **講解內容：**以 COMSOL 多物理軟體為主，包含 CAE 介紹、CAD 幾何繪製介紹、結構力學模組、非線性結構材料模組、疲勞模組、流固與熱固耦合等。

- **課程效益：**
 - ✓ 前處理幾何的準備、CAD 圖檔載入與修補
 - ✓ 物理邊界條件
 - ✓ 後處理結果設定
 - ✓ 結構力學模擬實作
 - ✓ 結構優化、拓模分析
- **建議參加人員：**
 - ✓ 大專院校材料、機械、製造、工科、應力、土木、電機等理工相關科系
 - ✓ 從事幾何繪圖與機構設計相關部門單位
 - ✓ 從事各種模擬分析等相關部門單位
 - ✓ 工研院、中研院等相關研究單位
 - ✓ 本次課程原則上開放 120 個學員，額滿為止
- **參加辦法：**
 - ✓ 可在活動官網連結(https://www.pitotech.com.tw/contents/zh-tw/p16248_209.html)線上填表
 - ✓ 活動聯絡人：皮托科技/行銷部
 - ✓ 電話：04-7364000
 - ✓ e-mail：info@mail.pitotech.com.tw
 - ✓ 未收到報名成功通知者，請主動與皮托科技聯絡，謝謝！
 - ✓ 如資料不全或不實，即為無效報名
 - ✓ 本公司享有審核報名資料、核準通過之一切權利



當天預計流程：

02/09(四)	
時間	議程
08:40-09:00	學員報到
09:00-10:00	COMSOL Multiphysics 簡介及特點介紹 COMSOL App 建立器及 COMSOL App 在工業界及學術研究的優勢介紹 模型管理器簡介及模擬專案流程介紹 CAE 模擬結合 AI 最佳化簡介
10:00-11:00	COMSOL 基礎建模操作 CAD 幾何繪製、材料設定、網格建立及後處理運用
11:00-12:00	結構力學模擬範例操作演練
13:30-14:30	非線性結構力學介紹
14:30-15:30	非線性結構力學模擬範例操作演練(一)
15:30-16:20	非線性結構力學模擬範例操作演練(二)
16:20-16:30	問題與討論

02/10(五)	
時間	議程
08:40-09:00	學員報到
09:00-10:00	疲勞模組介紹
10:00-11:00	疲勞模組模擬範例操作演練
11:00-12:00	熱固耦合範例操作演練
13:30-14:30	CFD 模組介紹
14:30-15:30	移動網格教學
15:30-16:20	流固耦合模擬範例操作演練
16:20-16:30	問題與討論