

國立中正大學機械工程學系 114 學年度第二學期教學大綱表

課程名稱：(中文) 基礎電腦輔助工程分析 (英文) Fundamentals of Computer-Aided Engineering					開課單位	機械系
					課程代碼	4224351 4214751
授課教師	劉德騏	學分數	3	選修	開課年級	大三
全英文授課 EMI	<input type="checkbox"/> 是 <input checked="" type="checkbox"/> 否					
課程類別 course type	<input type="checkbox"/> 人文關懷課程 <input type="checkbox"/> 競賽專題課程 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向課程 <input type="checkbox"/> 專題導向課程 <input type="checkbox"/> 總整課程 <input checked="" type="checkbox"/> 實作課程 <input type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 其他					
先修科目或先備能力：工程數學，材料力學						
課程概述：本課程主要介紹基礎電腦輔助工程分析上最常用的數值分析方法，內容包含電腦輔助工程分析的基本概念、MATLAB/ABAQUS 分析軟體將用為實習工具，講授建模、分析與後處理的技巧。 目標： 訓練學生整合 CAD/CAE/MATLAB 應用於靜力分析、動力分析、及熱傳等結構分析實務應用的能力。						
教科書	ABAQUS 實務攻略，士盟科技。 「請尊重智慧財產權，不得非法影印教師指定之教科書籍」					
教學要點概述						
教材編選 teaching materials	<input checked="" type="checkbox"/> 自製簡報(ppt) <input checked="" type="checkbox"/> 課程講義 <input type="checkbox"/> 自編教科書 <input checked="" type="checkbox"/> 教學程式 <input type="checkbox"/> 自製教學影片 <input type="checkbox"/> 其他					
教學方法 teaching methods	<input checked="" type="checkbox"/> 講述 <input type="checkbox"/> 小組討論 <input type="checkbox"/> 學生口頭報告 <input checked="" type="checkbox"/> 問題導向學習 <input type="checkbox"/> 個案研究 <input type="checkbox"/> 其他					
評量工具 Evaluation tools	<input checked="" type="checkbox"/> 期中考 <input type="checkbox"/> 期末考 <input type="checkbox"/> 隨堂測驗 <input type="checkbox"/> 隨堂作業 <input type="checkbox"/> 課後作業 <input type="checkbox"/> 期中報告 <input checked="" type="checkbox"/> 期末報告 <input checked="" type="checkbox"/> 專題報告 <input type="checkbox"/> 評量尺規 <input type="checkbox"/> 其他					
教學資源 teaching resources	<input checked="" type="checkbox"/> 課程網站 <input checked="" type="checkbox"/> 教材電子檔供下載 <input type="checkbox"/> 實習網站					
教師相關訊息 instructor's information	整合CAD/CAE/MATLAB應用於靜力分析、動力分析、及熱傳等結構分析實務應用的能力。					
課程大綱			分配時數			可達成核心能力
單元主題	內容綱要		講授	示範	習作	

Introduction & Math	1. Introduction of CAE 2. Math Review 3. Mechanics of Material Review	6				B1, B2, B4, B8
MATLAB Application	1. Basic operator 2. Matrix 3. Calculus 4. Programming 5. Plot	3		6		B1, B2, B4, B8
Abaqus Application	1. Basic operator 2. Statics 3. Dynamics 4. Heat Transfer 5. Nonlinear	3		9		B1, B2, B4, B8
Engineering Case Study-1	Modal Analysis			6		B1, B2, B4, B8
Engineering Case Study-2	Heat Transfer			6		B1, B2, B4, B8
可達成核心能力		核心能力達成指標				
B1	具備基本工程數學、固體力學、熱流體力學、自動控制、材料科學及光機電整合工程實務分析的能力	具備電腦輔助工程分析之基礎學理				
B2	吸收與整合跨領域知識的能力	具備電腦輔助工程分析在機械各領域與跨領域的應用知識與實作技巧				
B4	撰寫程式語言與電腦輔助設計的能力	具備應用電腦輔助工程分析從事機械設計的能力				
B8	從事科技寫作和報告展演的能力	具備撰寫並展演電腦輔助工程分析方法期中與期末報告與簡報的能力				

教學要點概述：					
上課時間	上課地點	評量方式	Office hour	教學品質評量方式	
星期二 4-6	(創新大樓 201 電腦教室)	作業 40% (含出席率) 期中考 30% (含上機考和筆試) 期末 Project 30% (含期末報告和現場 PPT Present)	星期二、四 10:10~12:00	教學意見調查核心能力重要性及達成度分析問卷	
週次	教學與作業進度				備註
1	Concept of Computer Aided Engineering (CAE)				
2	Math Review				
3	Mechanic of Material Review				
4	MATLAB/Basic Operator				

5	MATLAB/Matrix	
6	MATLAB/Calculus	
7	MATLAB/Programming	
8	MATLAB/Plot	
9	期中考	
10	Abaqua/Basic operator	
11	Abaqua/Statics	
12	Abaqus/Dynamics	
13	Abaqus/Heat transfer	
14	Abaqus/Nonlinear	
15	Case Study- Modal Analysis	
16	Case Study- Heat Transfer	
17	Final project	
18	Final Report	
其他:		