

100-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	電腦輔助設計與分析概論	科目序號 / 代號	0607 / IEI2073
開課系所	工業工程與科技管理學系	學制 / 班級	大學日間部2年1班
任課教師	王正賢	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)234 / H729	授課語言別	中文

課程簡介

為了考量結構上設計之安全性,不管是在飛機、建築物、橋樑、機械、馬達、艦艇及太空船等等,了解它們力學行為是首當課題。本課程主要是介紹基礎材料力學和電腦輔助工程。主要教導學生應用在結構分析上,計算其應力、應變及位移。而在此類分析,電腦輔助工程(CAE , Computer Aided Design)之商業軟體 - ANSYS被採用成為模擬及計算力學行為不可或缺的工具。本課程首先建立基礎的材料力學觀念,再以ANSYS為工具,學習如何應用CAE於相關力學問題。





課程大綱

- 第一章、力學簡介
- 第二章、力的平衡系統
- 第三章、工程結構分析簡介
- 第四章、拉力、壓力及剪力
- 第五章、應力與應變分析
- 第六章、樑之剪力及力矩分析
- 第七章、樑之應力分析
- 第八章、電腦輔助工程及ANSYS簡介
- 第九章、結構之靜態分析
- 第十章、1D、2D、3D之有限元素模型之建立
- 第十一章、最佳化設計
- 第十二章、CAD與CAE之連結

基本能力或先修課程

物理

課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  1.1具備數學、科學、工程、邏輯分析及科技管理之基本原理及理論知識。
-  1.2具備規劃、設計、執行、管理與監控方案之能力與技術。
-  1.3具備發掘、分析、解決問題之技巧與能力。
-  1.4具備利用資訊科技解決問題之能力。

1.5具備資訊與科際整合、系統分析之全方位能力。



2.1具備產品/流程研發與創新之能力。

2.2具備專案規劃、設計、評估與改善之能力。

2.3具備產業經營診斷與合理化之能力。

3.1具備認識企業環境、面對未來問題及挑戰之意識。

3.2具備團隊合作之觀念，強化溝通協調之能力。



3.3具備邏輯且清晰表達之能力。

3.4具備組織團隊、及領導統御之能力。

3.5具備社會責任及職場倫理與道德之意識。

4.1具備持續改善與創新之意識。

4.2具備自我終身學習之態度。



4.3具備基本英文閱讀與溝通之能力。

4.4具備了解全球產業脈動之能力。

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.1具備數學、科學、工程、邏輯分析及科技管理之基本原理及理論知識。	30%	1. 給予一個虛擬問題，或是實際問題與現象，能夠利用數學、科學、工程、邏輯分析及科技管理等原理將問題抽象化，並且藉由上述原理與知識推導可能的結果並提出建議。	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10%	加總: 100	30
1.3具備發掘、分析、解決問題之技巧與能力。	30%	1. 能夠從一個現狀（不論有無發生問題）發掘、分析、解決已發生問題或是潛在問題。	講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等)	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10%	加總: 100	30
1.4具備利用資訊科技解決問題之能力。	20%	1. 給予一個實際問題，能夠利用資訊予以解決。	講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10%	加總: 100	20

2.1具備產品/流程研發與創新之能力。	10%	1. 給予一項客戶需求或是既有產品或流程，能夠創新出新的優質產品與流程。該產品與流程能夠提供客戶新的價值。	講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10%	加總: 100	10
3.3具備邏輯且清晰表達之能力。	5%	1. 給予一項團體專題或個別作業，能夠清楚的將報告寫出來並且有條理的報告給別人。	講述法 小組討論 個案討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 學生上台報告	書面報告: 100%	加總: 100	5
4.3具備基本英文閱讀與溝通之能力。	5%	1. 能夠固定每月閱讀英文著作10頁，並且在合適的聚集裡分享。	學生上台報告	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 30% 課程參與度: 10%	加總: 100	5

成績稽核

作業: 28.5%
 期中考: 28.5%
 期末考: 28.5%
 課程參與度: 9.5%
 書面報告: 5%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Mechanics of Materials	James M. Gere		Brooks/Cole	0
ANSYS工程分析基礎與觀念	李輝煌		高立圖書	0

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
----	----	----	-----	-----

無參考教材及專業期刊導讀

上課進度		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	力學簡介	100				
2	力的平衡系統	80	20			
3	工程結構分析簡介	80	20			
4	拉力、壓力及剪力	80	20			
5	拉力、壓力及剪力	80	20			
6	應力與應變分析	80	20			
7	應力與應變分析	80	20			
8	扭力分析	80	20			
9	期中考					100
10	電腦輔助工程及ANSYS簡介	80	20			
11	結構之靜態分析	60	20	20		
12	結構之靜態分析	60	20	20		
13	1D、2D之有限元素模型之建立	50	20	30		
14	1D、2D之有限元素模型之建立	50	20	30		
15	3D之有限元素模型之建立	50	20	30		
16	CAD與CAE之連結	60	20	20		
17	最佳化設計	60	20	20		
18	期末考					100