

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	電腦輔助分析概論	科目序號/代號	0974 / IEI2099
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(二)234 / H729
授課語言別	英文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	王正賢 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 工業工程與管理學系 / 2年1班		

課程簡介與目標

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 邏輯推理：具備工程、邏輯分析與管理之能力。
- 1.2 規劃分析：具備發掘、分析與解決問題之能力。
- 1.3 資訊科技：具備資訊、科際整合與系統分析之能力。
- 2.1 研發創新：具備產品、流程研發與創新之能力。
- 2.2 專案管理：具備專案規劃、設計、評估與改善之能力。

3.1 團隊合作：具備團隊合作與溝通協調之能力。

3.2 職場倫理：具備社會責任及職場倫理與道德之意識。

 4.1 外語能力：具備基本英文閱讀與溝通之能力。

4.2 國際視野：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 邏輯推理： 具備工程、邏輯分析與管理之能力。	30	1. 給予一個虛擬問題，或是實際問題與現象，能夠利用工程、邏輯分析及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 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: 20% 課程參與度: 10% 實驗操作: 10%	加總: 100	30
1.2 規劃分析： 具備發掘、分析與解決問題之能力。	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 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: 20% 課程參與度: 10% 實驗操作: 10%	加總: 100	30
2.1 研發創新： 具備產品、流程研發與創新之能力。	20	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 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: 20% 課程參與度: 10% 實驗操作: 10%	加總: 100	20
2.2 專案管理： 具備專案規劃、設計、評估與改善之能力。	10	1. 給予一個專案實例，能夠將之規劃、設計、評估與改善。	講述法 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: 20% 課程參與度: 10% 實驗操作: 10%	加總: 100	10
4.1 外語能力： 具備基本英文閱讀與溝通之能力。 。	10	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。	講述法 個案討論	期中考: 30% 期末考: 30% 作業: 20% 課程參與度: 10% 實驗操作: 10%	加總: 100	10

成績稽核

期中考: 30%
 期末考: 30%
 作業: 20%
 課程參與度: 10%
 實驗操作: 10%

書籍類別	書名	作者
教科書	Mechanics of Materials	James M. Gere
教科書	ANSYS工程分析 基礎與觀念	李輝煌

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	力學簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法、個案討論
2	力的平衡系統	講述法、個案討論
3	工程結構分析簡介	講述法、個案討論
4	拉力、壓力及剪力	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
5	拉力、壓力及剪力	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
6	應力與應變分析	講述法、個案討論
7	應力與應變分析	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
8	扭力分析	講述法、個案討論
9	期中考	考試
10	電腦輔助工程及ANSYS簡介	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
11	結構之靜態分析	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
12	結構之靜態分析	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
13	1D、2D之有限元素模型之建立	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
14	1D、2D之有限元素模型之建立	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
15	3D之有限元素模型之建立	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)
16	CAD與CAE之連結	講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)

17 最佳化設計

講述法、個案討論、實務操作(實驗、上機或實習等)

18 期末考

考試