

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

| | | | |
|-------------|---------------------------|----------|--------------------------|
| 課程名稱 | 材料力學 | 科目序號/代號 | 0940 / MAI2033 |
| 必選修/學分數 | 必修 /3 | 上課時段/地點 | (一)34 / H439、(五)2 / H439 |
| 授課語言別 | 中文 | 成績型態 | 數字 |
| 任課教師 / 專兼任別 | 鄭錕燦 / 專任 | 畢業班/非畢業班 | 非畢業班 |
| 學制/系所/年班 | 大學日間部 / 機械與自動化工程學系 / 2年1班 | | |

課程簡介與目標

本課程為可變形體力學範疇之學科,其目標在於訓練學生成為工程力學領域素質優秀之工程師.

課程大綱

1. 應力與應變
2. 材料的機械性質
3. 軸向載重
4. 扭轉
5. 彎曲
6. 橫向剪力
7. 應力轉換與應變轉換
8. 樑與軸的撓曲
9. 柱的挫屈問題

基本能力或先修課程

微積分和剛體力學相關課程.

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 運用數學、科學及工程知識的能力
- 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力
- 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力
- 設計工程系統、元件或製程之能力
- 認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，並培養持續學習的習慣與能力
- 理解專業倫理及社會責任
- 具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力
- 發掘、分析及處理整合性工程問題的能力

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】 |
|-----------------------|--------------|---|-------------|--|---------------------|-----------------------|
| 運用數學、科學及工程知識的能力 | 30 | 學生能夠以微積分基本原理推導機械工程相關方程式。 學生能整合力學、電學、機械專業知識於機電整合應用例中。 | 講述法 影片欣賞 | 期中考: 35% 期末考: 35% 課程參與度: 10% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 10% | 加總: 100 | 30 |
| 設計與執行實驗，以及分析與解釋數據的能力 | 20 | 能安排及進行實驗操作。 能夠利用儀器量取所需數據、並能排除實驗障礙。 能夠以圖示或表格整理數據，並解釋數據的變化傾向。 | 講述法 影片欣賞 | 期中考: 35% 期末考: 35% 課程參與度: 10% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 10% | 加總: 100 | 20 |
| 執行工程實務所需技術、技巧及使用工具之能力 | 30 | 學生能操作加工機具，製作簡單之零件。 學生能操作電腦製作電腦程式。 學生能操作電腦輔助繪圖工具進行機械或電路繪圖。 | 講述法 影片欣賞 | 期中考: 35% 期末考: 35% 課程參與度: 10% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 10% | 加總: 100 | 30 |
| 設計工程系統、元件或製程之能力 | 10 | 學生能運用電腦輔助工程軟體設計機械或機電零件。 學生能設計機器、車輛、自動化製程系統的元件。 | 講述法 影片欣賞 | 期中考: 35% 期末考: 35% 課程參與度: 10% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 10% | 加總: 100 | 10 |
| 發掘、分析及處理整合性工程問題的能力 | 10 | 能發現工程設計錯誤或評估設計需求。 能尋找解決工程設計錯誤或達成設計需求的方法。 | 講述法 影片欣賞 | 期中考: 35% 期末考: 35% 課程參與度: 10% 助教觀察紀錄: 10% 上課筆記: 10% | 加總: 100 | 10 |

成績稽核

期中考: 35%

期末考: 35%

課程參與度: 10%

上課筆記: 10%

助教觀察紀錄: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

| 書籍類別 | 書名 | 作者 |
|------|------------------------|--------------|
| 教科書 | Mechanics of Materials | Andrew Pytel |

上課進度

| 週次 | 教學內容 | 教學策略 |
|----|---------------------------------|-----------|
| 1 | 簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書) | 講述法、 影片欣賞 |
| 2 | 第一章 應力 1.1 引言 1.2 內力的分析; 應力 | 講述法 |
| 3 | 第一章 應力 1.3 軸向負荷桿件 | 講述法 |
| 4 | 第一章 應力 1.4 剪應力 1.5 承載應力 | 講述法 |
| 5 | 第二章 應變 2.1 引言 2.2 軸向變形; 應力-應變圖 | 講述法 |
| 6 | 第二章 應變 2.3 軸向負荷桿件 | 講述法 |
| 7 | 第二章 應變 2.4 廣義虎克定律 2.5 靜不定問題 | 講述法 |
| 8 | 期中考 | 考試 |
| 9 | 第三章 扭轉 3.1 引言 3.2 圓軸之扭轉 | 講述法 |
| 10 | 第三章 扭轉 3.2 圓軸之扭轉 | 講述法 |
| 11 | 第四章 梁之剪力與彎矩 4.1 引言 4.2 支撐與負荷 | 講述法 |
| 12 | 第四章 梁之剪力與彎矩 4.3 剪力-彎矩方程式和剪力-彎矩圖 | 講述法 |
| 13 | 第四章 梁之剪力與彎矩 4.4 剪力-彎矩圖之面積法 | 講述法 |
| 14 | 第四章 梁之剪力與彎矩 4.4 剪力-彎矩圖之面積法 | 講述法 |
| 15 | 第五章 梁之應力 5.1 引言 5.2 彎曲應力 | 講述法 |
| 16 | 第五章 梁之應力 5.3 經濟截面 | 講述法 |

17 第五章 樑之應力 5.4 樑之內應力
18 期末考

講述法
考試