

# 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	1509 / MAV2006
必選修/學分數	必修 /3	上課時段/地點	(二)6 / H441、(四)56 / H441
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	鄭銀燦 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	四技部 / 機械與自動化工程學系 / 2年1班		

## 課程簡介與目標

材料力學為探討材料之物理受力行爲，本課程特別強調平衡、變形、和材料受力強度需求。

課程目標包含：

1. 使學生瞭解正向或剪向之應力與應變之原理。
2. 使學生瞭解包含應力與應變、延性或脆性材料、虎克定律、以應變能之機械性質。
3. 使學生瞭解組合負荷之應力與應變。
4. 使學生熟悉材料力學在機械系統之應用。








## 課程大綱

1. Stress
2. Strain
3. Mechanical Properties of Materials
4. Axial Load
5. Torsion
6. Bending
7. Transverse shear
8. Combined loadings

## 基本能力或先修課程

物理、微積分、英文閱讀能力、靜力學

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

-  具有基礎數學、科學及工程知識之應用能力
-  具有規劃及執行實驗與詮釋數據之實務能力
-  具有執行工程實務之技術能力
-  具有使用工程領域相關分析、設計與製造等軟體之應用能力
-  認識時事議題，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響
-  具備敬業態度與終身學習之精神
-  具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力



## 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 】
具有基礎數學、 科學及工程知識 之應用能力	10	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	10
具有規劃及執行 實驗與詮釋數據 之實務能力	10	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	10
具有執行工程實 務之技術能力	20	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	20
具有使用工程領 域相關分析、 設計與製造等軟 體之應用能力	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
認識時事議題， 瞭解工程技術對 環境、社會及 全球的影響	10	學生了解專業科目在科 技議題所佔的角色。 學生了解企業對社會的 環保責任。 學生知道工業時事及技 術的資訊來源可從報紙 、網路、及教科書尋 找。	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

具備敬業態度與終身學習之精神	10	學生了解專業軟體具有智慧財產權。 學生了解主管交辦事項必須如期完成。 學生了解更換工作企業所應有的保密要求。 學生能養成平日與長久持續學習的習慣。	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
具有專案管理、領域整合、有效溝通與團隊合作的能力	10	學生能自我管理計畫進度。 具有與同學溝通的能力。 學生具有協調工作的能力。	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
在工程領域相關產業方面，具備整合性實務問題之分析與解決能力	20	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	20

### 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 樑之剪力與彎矩	4.1 引言 4.2 支撐與負荷	講述法
12	第四章 樑之剪力與彎矩	4.3 剪力-彎矩方程式和剪力-彎矩圖	講述法
13	第四章 樑之剪力與彎矩	4.4 剪力-彎矩圖之面積法	講述法
14	第四章 樑之剪力與彎矩	4.4 剪力-彎矩圖之面積法	講述法
15	第五章 樑之應力	5.1 引言 5.2 彎曲應力	講述法
16	第五章 樑之應力	5.3 經濟截面	講述法
17	第五章 樑之應力	5.4 樑之內應力	講述法
18	期末考		考試