

101-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	材料力學	科目序號 / 代號	0887 / MS12006
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部2年1班
任課教師	賴	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(一)34 / H441 (二)9 / H441	授課語言別	中文

課程簡介

大葉大學材料科學與工程學系教育目標 (Educational Objectives)

1. 教育學生材料科學之基礎知識，並使學生具備材料工程知識及應用之能力。
2. 強調理論與實務並重，教育學生具備理論分析、執行實驗與解決問題之能力。
3. 培養學生專業倫理與團隊精神，敦促學生持續吸取國內外材料新知，使其成為具有國際視野之專業人才。

大葉大學材料科學與工程學系教育核心能力 (Educational Outcomes)

- 1-1 畢業生應具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識。
- 1-3 畢業生應具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇。
- 2-1 畢業生應具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標。
- 2-2 透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力。
- 3-1 教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神。
- 3-3 畢業生應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題。

課程特色:

1. 強調畫內力圖(包括軸力圖、扭矩圖、剪力圖、彎矩圖)，方法又快又正確。尤其剪力圖、彎矩圖，每一圖有系統化的四個步驟，迄今無論材料力學或結構力學英文書或中文書皆未提到。
2. 直接引出材料力學處理基本構件桿、軸、梁柱等的幾何特徵及負載特徵，說明它們共同性與相異性。
3. 說明基本構件變形形式、應力與變形共同形。
4. 強調虎克定律在計算時有變數變換功用，弄清解題思路使解題容易；強調相對變形觀念。

課程大綱

第1章 應力

第2章 應變

第3章 材料的機械性質

第4章 軸向載重
第5章 扭轉
第6章 彎曲
第7章 橫向剪刀
第8章 組合載重
第9章 應力轉換
第10章 應變轉換
第11章 樑與軸的設計
第12章 樑與軸的撓曲
第13章 柱的挫屈問題

基本能力或先修課程

應用力學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

1. 具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識
2. 具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識，並具備材料分析的能力
3. 具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇
4. 具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標
5. 透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力
6. 透過專題研究與產學合作的作法，培育企業所需之材料專業人才
7. 教導學生認知專業與工程倫理，培養品格與團隊合作的精神
8. 具有基礎的外語能力與人文素養
9. 應培養持續學習新知的習慣與能力，並瞭解全球化的相關議題

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. 具備材料科學與工程所需之數學及基礎科學的基本知識	30%	1. 具備材料科學與工程所需之數學的基本知識 2. 具備材料科學與工程所需之基礎科學的基本知識	講述法 個案討論	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 助教觀察紀錄: 5% 上課筆記: 5%	加總: 100	30

3.具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	20%	1.具有對各種材料的基礎知識 2.了解各種材料可運用範疇之能力	講述法 個案討論 專題報告	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 助教觀察紀錄: 5% 上課筆記: 5%	加總: 100	20
4.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力，以達到理論與實務並重之教育目標	20%	1.具備設計規劃、執行實驗、詮釋數據、發掘問題及尋求解決方案等能力 2.能將所學知識與經驗延伸至實務應用領域	講述法 個案討論 專題報告	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 助教觀察紀錄: 5% 上課筆記: 5%	加總: 100	20
5.透過作業演練與專題實作，訓練學生具備獨立思考、分析與解決問題的能力，及培養執行書面撰寫與口頭報告之能力	30%	1.具備獨立思考、分析與解決問題的能力 2.具備實驗與專題撰寫書面報告之能力 3.具備實驗與專題口頭報告之能力	講述法 小組討論 個案討論	小考: 15% 期中考: 25% 期末考: 25% 作業: 10% 課程參與度: 15% 助教觀察紀錄: 5% 上課筆記: 5%	加總: 100	30

成績稽核

期中考: 25%
 期末考: 25%
 小考: 15%
 課程參與度: 15%
 作業: 10%
 上課筆記: 5%
 助教觀察紀錄: 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
材料力學	Hibbeler	林坤楠譯	滄海	2011

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
材料力學	張震中、許佩佩、鄒國益		全華	0

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	應力與應變					
2	材料的機械性質					
3	軸向負荷應力與位移					
4	雙軸應力與莫爾圖					
5	扭力與剪力					
6	扭轉角					
7	樑的剪力與彎曲					
8	樑的剪力與彎曲					
9	期中考					
10	樑之應力					
11	樑之應力					
12	樑與軸的設計					
13	樑與軸的設計					
14	樑與軸的撓曲					
15	樑與軸的撓曲					
16	靜不定樑					
17	靜不定樑					
18	期末考					