

102-1 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	0928 / 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	陳昭翰	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 / H344 (二)2 / H444	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 橫向剪力
- 第8章 組合載重
- 第9章 應力轉換
- 第10章 應變轉換
- 第11章 梁與軸的設計
- 第12章 梁與軸的撓曲
- 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	小考: 40% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 5% 課堂討論: 5% 課程參與度: 10%	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	小考: 40% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 5% 課堂討論: 5% 課程參與度: 10%	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	小考: 40% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 5% 課堂討論: 5% 課程參與度: 10%	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	小考: 40% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 5% 課堂討論: 5% 課程參與度: 10%	加總: 100	30

成績稽核

小考: 40%
 期中考: 20%
 期末考: 20%
 課程參與度: 10%
 作業: 5%
 課堂討論: 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 (Mechanics of Materials)	Russell C. Hibbeler	林坤楠	臺灣培生教育出版股份有限公司、滄海圖書資訊股份有限公司	2012

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	開學 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	0	0	0	0	100
2	應力與應變	100	0	0	0	0
3	材料的力學性質	100	0	0	0	0
4	軸向負載	100	0	0	0	0
5	扭轉與平時考	67	0	0	0	33
6	彎曲	100	0	0	0	0
7	彎曲	100	0	0	0	0
8	橫向剪力	100	0	0	0	0
9	期中考與橫向剪力	33	0	0	0	67
10	合成負載	100	0	0	0	0
11	應力轉換	100	0	0	0	0
12	應力轉換	100	0	0	0	0
13	應變轉換	100	0	0	0	0
14	應變轉換與平時考	67	0	0	0	33
15	梁與軸的設計	100	0	0	0	0
16	梁與軸的撓曲	100	0	0	0	0
17	梁與軸的撓曲	100	0	0	0	0
18	柱的屈曲問題	100	0	0	0	0