

100-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	能源工程	科目序號 / 代號	1565 / MSI4008
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部4年1班
任課教師	陳昭翰	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	畢業班
上課時段 / 地點	(三)234 / H541	授課語言別	中文

課程簡介

A.大葉大學材料科學與工程學系教育目標：

- 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。

B.大葉大學材料科學與工程學系課程特色：

- 1.材料的專業基礎知識之建立
- 2.以材料實驗及專題研究強化學生之實作能力
- 3.輕金屬材料特色學程之設計
- 4.電子與光電材料特色學程之設計
- 5.課程結合專題演講及校外參訪

=====

課程目標(Course Objectives)：

介紹能源的來源以及運用的原理，亦探討目前能源使用方式所造成的環境影響。除了使學生瞭解能源的重要性，也能進一步思考如何兼顧環境永續與經濟需求。(A1、A2、B1、B4、B5)

課程大綱

- 一、能量與能量守恆
- 二、能源運用與政策
- 三、化石燃料（石油、煤、天然氣）
- 四、核能（核分裂、核融合）
- 五、太陽能
- 六、水力
- 七、風力
- 八、潮汐與波浪
- 九、地熱
- 十、生質能

基本能力或先修課程

普通物理(一)、普通物理(二)、普通化學(一)、普通化學(二)、材料科學與工程導論(一)、材料科學與工程導論(二)、材料熱力學(一)、材料熱力學(二)。

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	10%	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 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	10
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	30%	1. 具有材料熱力學、物理冶金、材料製程等專業知識 2. 具備材料分析的能力	講述法 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 20%	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	40%	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 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	40

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	10%	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 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	10
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	5%	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 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	5
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	5%	1.具備持續學習新知的習慣與能力 2.瞭解全球化的相關議題	講述法 小組討論 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 書面報告: 20%	加總: 100	5

成績稽核

期中考: 20%
 期末考: 20%
 書面報告: 20%
 課程參與度: 20%
 口頭報告: 10%
 課堂討論: 10%

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
無參考教科書				

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
Energy: Its Use and the Environment	Roger A. Hinrichs and Merlin Kleinbach		Thomson Brooks/Cole	2006

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	能源漫談	80				20
2	一、能量與能量守恆	80				20
3	二、能源運用與政策	80				20
4	三、化石燃料(石油、煤、天然氣)	80				20
5	四、核能(核分裂、核融合)	80				20
6	五、太陽能	80				20
7	春假					100
8	期中考					100
9	六、水力	80				20
10	七、風力	80				20
11	八、潮汐與波浪	80				20
12	九、地熱	80				20
13	十、生質能	80				20
14	分組討論與報告					100
15	分組討論與報告					100
16	分組討論與報告					100
17	期末考					100
18	期末考					100