

101-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	普通物理實驗(二)	科目序號 / 代號	2083 / MS11017
開課系所	材料科學與工程學系	學制 / 班級	大學日間部1年2班
任課教師	陳昭翰	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	必修 / 1	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(二)234 / H205	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)：

1. 驗證物理定律，並瞭解儀器運作原理。
2. 學習分析、詮釋實驗數據的能力。
3. 使學生體會如何透過利用實驗操作得知自然現象的法則，並學習到實驗方法及技巧。

(A1, A2, A3, B1, B2)

課程大綱

- 實驗一、電力線分布實驗
- 實驗二、直流電路實驗
- 實驗三、惠司同電橋實驗
- 實驗四、螺線管中磁場實驗
- 實驗五、電子荷質比實驗
- 實驗六、磁矩及地磁水平強度測量
- 實驗七、磁滯曲線實驗
- 實驗八、交流串聯共振實驗
- 實驗九、微波器實驗
- 實驗十、折射率測量實驗
- 實驗十一、基礎光學實驗：(一)單狹縫繞射(二)雙狹縫干涉

基本能力或先修課程

無

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 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	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	10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	加總: 100	10
3. 具有對各種材料的基礎知識，及其可運用之範疇	10%	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 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	加總: 100	10

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 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	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	20%	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 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	加總: 100	20
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	10%	1.能在專題研究或產學合作中，累積從實驗中所獲得的新經驗 2.能在專題研究或產學合作中，培養材料專業技能	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	加總: 100	10
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	10%	1.具備與認知工程倫理 2.具備合乎社會規範的行為與品格 3.具備團隊合作的精神	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	加總: 100	10
8.具有基礎的外語能力與人文素養	5%	1.具備基礎的外語能力 2.具備人文素養	講述法 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	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 實務操作(實驗、上機或實習等)	期末考: 20% 課程參與度: 30% 小組合作狀況: 20% 實驗紀錄: 30%	加總: 100	5

成績稽核

實驗紀錄: 30%

課程參與度: 30%

期末考: 20%

小組合作狀況: 20%

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
Principles of Physics, Extended	David Halliday, Robert Resnick and Jearl Walker		John Wiley & Sons	2011
自編教材	普通物理教學群			0

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	分組及課前介紹	90	0	0	0	10
2	實驗一、電力線分布實驗	10	20	0	70	0
3	實驗二、直流電路實驗	10	20	0	70	0
4	實驗三、密立坎油滴實驗	10	20	0	70	0
5	實驗四、惠司同電橋實驗	10	20	0	70	0
6	實驗五、螺線管中磁場實驗	10	20	0	70	0
7	春假	0	0	0	0	100
8	實驗六、電子電量與質量比實驗	10	20	0	70	0
9	實驗七、磁矩及地磁水平強度測量	10	20	0	70	0
10	實驗八、電感測定實驗	10	20	0	70	0
11	實驗九、交流串聯共振實驗	10	20	0	70	0
12	實驗十、微波器實驗	10	20	0	70	0
13	實驗十一、折射率測定實驗	10	20	0	70	0
14	實驗十二、基礎光學：(一)單狹縫繞射現象(二)雙狹縫干涉現象	10	20	0	70	0
15	實驗十三、光電效應實驗	10	20	0	70	0
16	期末總復習	0	0	0	100	0
17	期末考	0	0	0	0	100
18	期末考	0	0	0	0	100