

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	普通物理實驗(二)	科目序號/代號	1098 / MSI1017
必選修/學分數	必修 /1	上課時段/地點	(五)234 / H205
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	宋皇輝 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 材料科學與工程學系 / 1年1班		

課程簡介與目標

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

實驗十二、光電效應實驗
實驗十三、霍爾效應實驗

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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 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	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	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 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 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 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	課程參與度: 40% 實驗紀錄: 20% 實驗操作: 20% 助教觀察紀錄: 20%	加總: 100	5

成績稽核

課程參與度: 40%

助教觀察紀錄: 20%

實驗操作: 20%

實驗紀錄: 20%

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
自編教材	普通物理實驗手冊	宋皇輝

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	分組與簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	電力線分佈實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
3	電磁學基本測量	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
4	惠斯登電橋實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
5	原理介紹及討論	講述法
6	螺線管中磁場實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
7	電子電荷與質量比實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
8	磁矩與地磁強度實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
9	原理介紹及討論	講述法
10	磁滯曲線實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
11	交流串聯共振實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
12	微波實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
13	原理介紹及討論	講述法
14	折射率測定實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
15	基礎光學實驗(單狹縫繞射與雙狹縫干涉)	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
16	光電效應實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
17	霍爾效應實驗	小組討論、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
18	期末時作測驗	講述法