

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	光電工程導論	科目序號/代號	1110 / MSI3015
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(一)789 / H440
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 / 2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：

本課程透過介紹現代光電科技應用如光顯示科技、光資訊儲存科技，以及白光照明與生醫光電等內容，引入典型光電工程所必備的光學原理，使學生認識光纖、光源、光放大器、檢光器、晶體光學與光纖感測等元件，使學生能習得光電工程中常用的原理及技術，並瞭解其應用。(A-1,B-4)

課程大綱

簡介-什麼是光電

基礎光學

光輻射與光源

雷射簡介

半導體的光電特性

發光二極體

光偵測器

光的干涉及其應用

光束的調控

基本能力或先修課程

普通物理、近代物理

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	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 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	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	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 20%	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	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 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	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	20
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	10	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	期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課堂討論: 10% 課程參與度: 20% 上課筆記: 20%	加總: 100	10

成績稽核

期末考: 20%

課程參與度: 20%

上課筆記: 20%

期中考: 20%

課堂討論: 10%

作業: 10%

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
教科書	光電工程導論	劉海北
參考教材及專業期刊導讀	Optoelectronics and Photonics	S.O. Kasap

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	簡介-什麼是光電 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	基礎光學	講述法
3	基礎光學	講述法
4	基礎光學	講述法
5	光輻射與光源	講述法
6	雷射簡介	講述法
7	雷射簡介	講述法
8	雷射簡介	講述法
9	期中考	測驗
10	發光二極體	講述法
11	發光二極體	講述法
12	光偵測器	講述法
13	光偵測器	講述法
14	光干涉及其應用	講述法
15	光干涉及其應用	講述法

- 16 光束的調控
- 17 光束的調控
- 18 期末考

講述法

講述法

測驗