

101-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	光電材料與元件技術	科目序號 / 代號	2214 / EEI4044
開課系所	電機工程學系	學制 / 班級	大學日間部3年1班
任課教師	張永平	專兼任別	兼任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(四)234 / H340	授課語言別	中文

課程簡介

- 1.讓同學了解光電材料與元件之基礎理論
- 2.讓同學了解發光型光電材料與元件之原理與特性
- 3.讓同學了解受光型光電材料與元件之原理與特性

課程大綱

- (1).光電材料與元件理論(21 hrs)
 - 1.光電科技與光電系統介紹
 - 2.基礎光學概要
 - 3.光電材料概要
 - 4.光電元件
 - 5.半導體物理概要
- (2).發光型半導體光電元件(9 hrs)
 - 1.發光二極體(期中考)
 - 2.受激發元件-雷射
- (3)吸光型半導體光電元件(18 hrs)
 - 1.光偵測器
 - 2.太陽電池
- (4)市場與技術發展趨勢(期末考)

基本能力或先修課程

基礎光學, 電磁學、半導體物理

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1. 數理基礎知識與能力
- 1.2. 資訊科技基礎知識與能力
- 2.1. 電機工程專業知識與應用能力
- 3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力
- 3.2. 執行工程實務所需之技術及實作之能力

4.1. 電機專業英語之基本能力

4.2. 瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動

4.3. 充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任

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】
1.1. 數理基礎知識與能力	20%	1.1.1. 能按時繳交作業。 1.1.2. 能通過測驗。 1.1.3. 能主動學習及提問。	講述法	小考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	20
1.2. 資訊科技基礎知識與能力	10%	1.2.1. 能按時繳交程式等相關作業。 1.2.2. 能通過測驗。 1.2.3. 能主動學習及提問。	講述法	期末考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
2.1. 電機工程專業知識與應用能力	20%	2.1.1. 能按時繳交作業。 2.1.2. 能通過測驗。 2.1.3. 能主動學習及提問。	講述法	期末考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	20
3.1. 蒐集資料、模擬分析、設計實驗及解決問題之能力	10%	3.1.1. 能蒐集資料。 3.1.2. 能使用模擬軟體。 3.1.3. 能分析統計資料。 3.1.4. 能解釋統計分析結果。 3.1.5. 能設計實驗。 3.1.6. 能解決實驗中所遇到的問題。	講述法	小考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
3.2. 執行工程實務所需之技術及實作之能力	10%	3.2.1. 能勇於表達。 3.2.2. 能熟練使用軟體、儀器、機台等。 3.2.3. 能解決專業上的問題。	講述法	小考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
4.1. 電機專業英語之基本能力	10%	4.1.1. 能簡單地使用英文提問與對話。 4.1.2. 能寫出無文法與拼音上錯誤的簡單英文句子。	講述法	小考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10

4.2.瞭解國內外電機相關產業的發展趨勢與脈動	10%	4.2.1.能上臺報告電機相關科技最新的發展概況。 4.2.2.能繳交一篇產業科技發展或相關專利的分析報告。	講述法	期末考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10
4.3.充分認知專業倫理之重要性，瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響，善盡工程師之社會責任	10%	4.3.1.能尊重智慧財產權。 4.3.2.能關懷弱勢並尊重不同團體。 4.3.3.能瞭解工程技術對環境、社會及全球的影響。	講述法	期末考: 40% 作業: 20% 課堂討論: 20% 課程參與度: 20%	加總: 100	10

成績稽核

小考: 20%

作業: 20%

期末考: 20%

課堂討論: 20%

課程參與度: 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
光電子學 	陳光鑫、林振華		全華	1999
光電子學-原理、元件與應用(第四版) 	林螢光		全華	2010
Optoelectronics and Photonics:Principles and Practices	Kasap		Prentice Hall	2001
光電元件導論	劉博文		全威圖書有限公司出版	2005

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	光電材料與元件理論	80		20		
2	光電科技與光電系統介紹	80		20		
3	基礎光學概要	80		20		
4	基礎光學概要	80		20		
5	光電材料概要	80		20		
6	光電材料概要	80		20		
7	波導與光纖	80		20		
8	半導體物理概要	80		20		
9	半導體物理概要	80		20		
10	發光型半導體光電元件	80		20		
11	發光型半導體光電元件	80		20		
12	發光二極體	80		20		
13	受激發元件	80		20		
14	吸光型半導體光電元件	80		20		
15	吸光型半導體光電元件	80		20		
16	光偵測器	80		20		
17	太陽電池	80		20		
18	市場與技術發展趨勢	80		20		