

教學大綱(Syllabus)

課程編碼	U038			學分	3	
課程名稱	(中) 光電材料					
	(英) Optoelectronic Materials					
開課系所班級	材料工程學系大學部四年級			授課教師	薛顯宗 教授	
課程類別	選修	授課語言	中文	開課學期	下學期	
課程描述 (限 50~100 字)	(中) 本課程的目的是讓初學者了解材料和一些光電元件的結構，以及電子和光學方面的性質。課程內容包括：1、前言；2、材料之基本結構；3、材料之電子性質；4、材料之光學性質；5、雷射二極體材料；6、檢光器材料；7、光纖材料與光纖光放大器；8、光學鍍層材料；9、積體光學材料；10、光學記錄媒體材料等。					
	(英) The goal of this course, which the learner should study, is the structures, electronic and optical properties of materials, and some optoelectronic devices. The topics include: 1. Introduction, 2. Basic structure of materials, 3. Electronic properties of materials, 4. Optical properties of materials, 5. Laser diode materials, 6. Photo-detector materials, 7. Optical fiber materials and fiber amplifier, 8. Optical coating materials, 9. Integrated optics materials, 10. Optical record materials, etc..					
先修課程						
課程編碼	課程名稱		與課程銜接的重要概念、原理與技能			
	材料科學導論		不同材料系統中基本的結構概念與物理特性			
教學模式	教學模式	講授	討論/報告	實驗/實習/ 參訪	遠距/ 網路教學	合計
	學分分配	2	1			3
	授課時數分配	2	1			3

授課進度與內容 (週次、單元名稱與內容、習作/考試進度、備註)			
週次	單元名稱與內容	習作/考試進度	備註(補充閱讀資料)
01	Introduction		
02	Basic structure of materials		
03-04	Electronic properties of materials		
05-06	Optical properties of materials		
07-09	Laser diode materials	Midterm examination	課堂實物觀摩
10	Photo-detector materials		課堂實物觀摩
11-12	Optical fiber materials and fiber amplifier		課堂實物觀摩
13-14	Optical coating materials		
15-16	Integrated optics materials		
17-18	Optical record materials	Final examination	

學習評量方式

學期成績計算項目及權重標準如下：

- (1) Ordinary score: 30%
- (2) Midterm examination: 30%
- (3) Final examination: 40%

1. 平時分數(Ordinary score):

包含出缺席、課堂指派作業與課堂小考表現之綜合成績的平均值。小考共三次，目的在培養學生平時複習的學習習慣。小考時間均已排定在課程進度表中。

2. 考試部分(Midterm examination, Final examination):

期中、期末考均配合學校考試時程。內容包含所有講授內容與參考書中部分教材。

教科書（書名、作者、書局、代理商、說明）

自編講義

參考書目（書名、作者、書局、代理商、說明）

1. 光訊
2. 光學工程
3. 材料與社會
4. 光電資訊
5. 國內外期刊雜誌

課程教材（教師個人網址請列在本校內之網址。）

<http://web.nchu.edu.tw/~stshiue/>

學系教育核心能力(材料系)

- (A) 運用數學、科學及材料工程知識的能力。
- (B) 設計與執行材料實驗及分析數據的能力。
- (C) 執行材料工程實務所需之技術與能力。
- (D) 製程整合及元件實作之能力。
- (E) 溝通協調之能力與團隊合作之精神。
- (F) 獨立思考及解決問題之能力。
- (G) 培養國際觀及認識綠色材料對全球環境的影響。
- (H) 終身學習之習慣與能力。
- (I) 瞭解材料工程人員的社會責任與專業倫理。

**課程目標之教學策略與評量方法/與學系基本/核心能力相關性
能力層次 (選填): 1 知識、2 理解、3 應用、4 分析、5 綜合、6 評鑑**

課程目標	教學策略	評量方法	相關性 (能力層次)
1. 了解光電材料的定義與原理。	課堂授課	小考、作業	A, C, D, F
2. 了解光電材料的種類及其應用。	課堂授課、指定閱讀	作業	A, B, C, D
3. 了解可應用光電材料原理的場合，並能清楚表達。	課堂授課	作業	C, D
4. 了解光電產業未來的發展。	課堂授課	相關資料蒐集	F, G
5. 培養使用相關設備的基本知識與量測儀器的實體觀摩，並由課堂中歸納出使用儀器的正確態度。	課堂授課、實物觀摩	小考、作業	H, I
6. 培養學生找尋光電材料的相關資訊、研究結果及標準，並可評估所獲資訊的適用性。	課堂授課	相關資料蒐集	C, F
7. 能利用光電材料的原理，評估一產品或系統，並提出改善元件穩定性的方法。	案例說明、課堂檢討、實物觀摩	小考、作業	D, F
8. 培養學生在課堂上如何將所獲結果與同儕、助教及教師溝通。	案例說明、課堂檢討	課堂評分	E, F, H, I