



教學計劃表 Syllabus

課程名稱(中文) Course Name in Chinese	光電半導體		學年/學期 Academic Year/Semester	112/1	
課程名稱(英文) Course Name in English	Optoelectronic semiconductor				
科目代碼 Course Code	OE_10100	系級 Department & Year	學三	開課單位 Course-Offering Department	光電工程學系
修別 Type	學程 Program	學分數/時間 Credit(s)/Hour(s)	3.0/3.0		
授課教師 Instructor	/蔡志宏				
先修課程 Prerequisite					

課程描述 Course Description

本課程授課對象為光電系及工程領域之學生，
主要授課內容為光電元件的半導體物理原理和實用技術。
課程內容包含下列題材：

1. 光電科技概論
2. 光電半導體物理簡介
3. 固體晶體結構
4. 量子力學與固態量子理論
5. 平衡半導體
6. 載子傳輸現象
7. 非平衡態半導體的過量載子
8. PN界面
9. 光電元件介紹（發光二極體、雷射二極體、太陽能電池）

課程目標 Course Objectives

- (1) 簡介光電半導體基本原理。
- (2) 提供學生將來接觸光電半導體元件的背景知識。

圖示說明 Illustration : ● 高度相關 Highly correlated ○ 中度相關 Moderately correlated

授課進度表 Teaching Schedule & Content

週次 Week	內容 Subject/Topics	備註 Remarks
1	課程簡介、光電科技概論	
2	固體的晶體結構	
3	固體的晶體結構	
4	量子力學導論	
5	量子力學導論	
6	固態量子理論導論	
7	固態量子理論導論	
8	平衡態的半導體	
9	期中考試週 Midterm Exam	
10	平衡態的半導體	

11	載子的傳輸現象	
12	載子的傳輸現象	
13	非平衡態半導體的過量載子	
14	非平衡態半導體的過量載子	
15	PN接面	
16	光電元件介紹 (發光二極體、雷射二極體、太陽能電池)	
17	期末考試週 Final Exam	
18		

教 學 策 略 Teaching Strategies

- 課堂講授 Lecture
 分組討論 Group Discussion
 參觀實習 Field Trip
- 其他 Miscellaneous:

教 學 創 新 自 評 Teaching Self-Evaluation

創新教學(Innovative Teaching)

- 問題導向學習(PBL)
 團體合作學習(TBL)
 解決導向學習(SBL)
- 翻轉教室 Flipped Classroom
 磨課師 Moocs

社會責任(Social Responsibility)

- 在地實踐 Community Practice
 產學合作 Industry-Academia Cooperation

跨域合作(Transdisciplinary Projects)

- 跨界教學 Transdisciplinary Teaching
 跨院系教學 Inter-collegiate Teaching

- 業師合授 Courses Co-taught with Industry Practitioners

其它 other:

學期成績計算及多元評量方式 Grading & Assessments

配分項目 Items	配分比例 Percentage	多元評量方式 Assessments							
		測驗 會考	實作 觀察	口頭 發表	專題 研究	創作 展演	卷宗 評量	證照 檢定	其他
平時成績 General Performance	30%								
期中考成績 Midterm Exam	35%								
期末考成績 Final Exam	35%								
作業成績 Homework and/or Assignments									
其他 Miscellaneous (_____)									

評量方式補充說明

Grading & Assessments Supplemental instructions

教科書與參考書目 (書名、作者、書局、代理商、說明)

Textbook & Other References (Title, Author, Publisher, Agents, Remarks, etc.)

書名：半導體物理與元件(第四版) 作者：Neamen 譯者：楊賜麟 出版社：東華書局 ISBN：9789861578255

課程教材網址(含線上教學資訊,教師個人網址請列位於本校內之網址)

Teaching Aids & Teacher's Website(Including online teaching information.
Personal website can be listed here.)

其他補充說明 (Supplemental instructions)