

99-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|---------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 半導體物理專論 | 科目序號 / 代號 | 1157 / EGR5332 |
| 開課系所 | 電機工程學系碩士班 | 學制 / 班級 | 研究所碩士班1年1班 |
| 任課教師 | 廖豐標 | 專兼任別 | 專任 |
| 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 | (一)ABC / H364 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

Review 固態晶體結構, 量子力學理論, 接著深入討論 平衡中的半導體, 載子輸送現象, 非平衡半導體中的過量載子, 半導體表面與介面, 及 異質介面、量子井與超晶格等主題

課程大綱

1. Review Review 固態晶體結構, 量子力學理論 及平衡中的半導體 ;
2. 載子輸送現象 : 載子遷移 ; 載子擴散 ; 漸變雜質分佈 ; 霍爾效應 ;
3. 非平衡半導體的過量載子 : 載子的產生與復合 ; 過量載子的數學分析 ; 雙極性傳輸 ; 準費米能階 ; 過量載子生命期 ;
4. 表面效應 ;
5. 異質介面、量子井與超晶格。

基本能力或先修課程

固態電子學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

成績稽核

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 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教科書

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 | 課程介紹 | 100 | | | | |
| 2 | 固體的結晶結構 | 100 | | | | |
| 3 | 量子力學及固體量子理論 | 100 | | | | |
| 4 | 平衡的半導體 | 100 | | | | |
| 5 | 平衡的半導體 | 100 | | | | |
| 6 | 半導體的傳輸理論 | 100 | | | | |
| 7 | 半導體的傳輸理論 | 100 | | | | |
| 8 | 半導體的傳輸理論 | 33 | | | | 67 |
| 9 | Midterm Exam | 100 | | | | |
| 10 | 半導體中的非平衡過量載子 | 100 | | | | |
| 11 | 半導體中的非平衡過量載子 | 100 | | | | |
| 12 | 半導體中的非平衡過量載子 | 100 | | | | |
| 13 | 半導體的表面與界面 | 100 | | | | |
| 14 | 半導體的表面與界面 | 100 | | | | |
| 15 | 半導體的表面與界面 | 100 | | | | |
| 16 | 異質介面、量子井與超晶格 | 100 | | | | |
| 17 | 異質介面、量子井與超晶格 | 100 | | | | |
| 18 | Final Exam | 0 | | | | 100 |