

100-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|---------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 固態電子學 | 科目序號 / 代號 | 1531 / EEI3054 |
| 開課系所 | 電機工程學系 | 學制 / 班級 | 大學日間部2年1班 |
| 任課教師 | 李世鴻 | 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 | (五)567 / H202 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

建立學生了解半導體材料及元件之基礎知識，課程中將介紹固體的結晶結構、固體的量子理論、半導體在平衡狀態時的性質、非平衡狀態下半導體中的過量載子為了重新獲致平衡的行為、載子在半導體中的各種傳輸現象。

課程大綱

一、固體結晶結構；二、量子力學導論；三、固體量子理論導論；四、平衡半導體；五、載子傳輸現象；六、半導體的非平衡過量載子。

基本能力或先修課程

無

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 】 |
|--------|--------------|------------------|------|---------------|---------------------|---------------------------|
|--------|--------------|------------------|------|---------------|---------------------|---------------------------|

| | | | | | | |
|-----------------------|-----|---|-------------|--|---------|----|
| 2.1.電機工程專業知識與應用能力 | 80% | 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 專題報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 作業: 5% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% | 加總: 100 | 80 |
| 3.2.執行工程實務所需之技術及實作之能力 | 20% | 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 專題報告 | 期中考: 30% 期末考: 40% 作業: 5% 課堂討論: 5% 課程參與度: 20% | 加總: 100 | 20 |

成績稽核

期末考: 40%
 期中考: 30%
 課程參與度: 20%
 作業: 5%
 課堂討論: 5%

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 |
|---------------------------------|------------------|----|-------------|-----|
| Semiconductor Physics & Devices | Donald A. Neaman | | McGraw Hill | 0 |

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 | 一、固體結晶結構 | 100 | | | | |
| 2 | 一、固體結晶結構 | 100 | | | | |
| 3 | 二、量子力學導論 | 100 | | | | |
| 4 | 二、量子力學導論 | 100 | | | | |
| 5 | 三、固體量子理論導論 | 100 | | | | |
| 6 | 三、固體量子理論導論 | 100 | | | | |
| 7 | 三、固體量子理論導論 | 100 | | | | |
| 8 | 四、平衡半導體 | 100 | | | | |
| 9 | 期中考試 | 0 | | | | 100 |
| 10 | 四、平衡半導體 | 100 | | | | |
| 11 | 四、平衡半導體 | 100 | | | | |

| | | | |
|----|---------------|-----|-----|
| 12 | 五、載子傳輸現象 | 100 | |
| 13 | 五、載子傳輸現象 | 100 | |
| 14 | 五、載子傳輸現象 | 100 | |
| 15 | 六、半導體的非平衡過量載子 | 100 | |
| 16 | 六、半導體的非平衡過量載子 | 100 | |
| 17 | 六、半導體的非平衡過量載子 | 100 | |
| 18 | 期末考試 | 0 | 100 |
