

南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

| | |
|----------------|---|
| 課程代碼 | 30D1A301 |
| 課程中文名稱 | 半導體元件及物理(一) |
| 課程英文名稱 | Semiconductor device and physics (1) |
| 學分數 | 3.0 |
| 必選修 | 選修 |
| 開課班級 | 四技微電三甲 |
| 任課教師 | 邱裕中 |
| 上課教室(時間) | 週二第 6 節(P201) 週二第 7 節(P201) 週二第 8 節(P201) |
| 課程時數 | 3 |
| 實習時數 | 0 |
| 授課語言 1 | 華語 |
| 授課語言 2 | |
| 輔導考照 1 | |
| 輔導考照 2 | |
| 課程概述 | 半導體元件及物理可以算是電子電機領域的基礎知識，舉凡電子學的元件應用與電路組成，最根本的原理就是元件的物理特性，電路應用與設計中，更是非常注重對元件的解析能力，尤其是類比電路及佈局設計更是注重此科目，再來以光電領域來說，不管是 LED 或是太陽能電池其實就是 PN 接面的應用而已，所以這一課程將以 PN 接面為核心重點。 |
| 先修科目或預備能力 | 物理，化學，高中數學，EXCEL 軟體 |
| 課程學習目標與核心能力之對應 | ※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 ----- 1.了解半導體元件動作原理，進而在半導體產業上中下游各種分工中得以擔任適當的工程師。 ,-- ,1 專業技能 2.學習組裝不同的半導體接面，進而開發新穎之元件。 ,-- ,4 整合創新 3.透過學習讓生活周遭的基本光電知識更加踏實。 ,-- ,5 終身學習 4.學生必須撰寫期末報告並上台簡報，讓才能與口才兼具。 ,-- ,7 系統整合 |
| 中文課程大綱 | 1. 半導體物理簡介 2. 波爾氫原子模型 3. 導帶價帶關係 4. 費米能階與費米分佈 5. 摻雜行為 6. 載子行為，濃度與費米能階，能帶分析 7. 擴散與飄移 |

| | |
|-----------|--|
| | 8. P-N 接面特性入門 |
| 英/日文課程大綱 | <ol style="list-style-type: none"> 1. Introduction of semiconductor 2. The model of Bohr H atom 3. The conduction band and valence band 4. The Fermi Level and Fermi distribution 5. The Doping in semiconductor 6. carrier, concentration, energy band gap of materials 7. The drift and diffusion 8. The introduction of PN junction |
| 課程進度表 | |
| 教學方式與評量方法 | <p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>了解半導體元件動作原理，進而在半導體產業上中下游各種分工中得以擔任適當的工程師。 ,-- ,--</p> <p>學習組裝不同的半導體接面，進而開發新穎之元件。 ,-- ,--</p> <p>透過學習讓生活周遭的基本光電知識更加踏實。 ,-- ,--</p> <p>學生必須撰寫期末報告並上台簡報，讓才能與口才兼具。 ,-- ,--</p> |
| 指定用書 | |
| 參考書籍 | |
| 教學軟體 | |
| 課程規範 | |