

# 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"> <li>1. Introduction of semiconductor</li> <li>2. The model of Bohr H atom</li> <li>3. The conduction band and valence band</li> <li>4. The Fermi Level and Fermi distribution</li> <li>5. The Doping in semiconductor</li> <li>6. carrier, concentration, energy band gap of materials</li> <li>7. The drift and diffusion</li> <li>8. The introduction of PN junction</li> </ol>
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	