

# 南臺科技大學 107 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	12N02701
課程中文名稱	應用電子學
課程英文名稱	Applications of Electronics
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	夜四技自控二甲
任課教師	王永鵬
上課教室(時間)	週一第 12 節(K401) 週一第 13 節(K401) 週一第 14 節(K401)
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	述 了解基本電子元件，如二極體、電晶體、數位邏輯閘等之特性與應用電路，學習基本之分析方法，使其具備基礎知識並具有未來學習實際應用電路之能力。
先修科目或預備能力	無
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標 -----</p> <p>1.具有二極體、電晶體等元件符號的識別能力，Know the symbols of diodes and transistors.，2 設計實驗 2.具備計算含二極體電路的能力，Be capable of calculating circuits containing diodes.，1 工程知識 3.具備計算電晶體偏壓電路的能力，Be capable of calculating transistor bias circuits.，1 工程知識 4.具備計算電晶體放大電路的能力，Be capable of calculating transistor amplification circuits.，4 設計整合 5.具備判斷電晶體工作區的能力，Have the capability of distinguishing the operation region of transistors.，4 設計整合 6.能瞭解電子專用之英文術語，Know the related electronics terminologies.，12 外語能力</p>
中文課程大綱	1. 半導體之基礎 半導體材料、p 型半導體、n 型半導體與 pn 介面

	<p>2. 二極體之特性 順向偏壓、逆向偏壓、電壓電流特性曲線與二極體之規格</p> <p>3. 整流與濾波電路 半波整流、全波整流、橋式整流、電容與濾波電路</p> <p>4. 特殊二極體 發光二極體、稽納二極體與穩壓電路</p> <p>5. 雙極性接面電晶體 電晶體之功能與分類、電流關係、電晶體之量測、電壓電流特性曲線與工作區</p> <p>6. 電晶體之偏壓電路與小訊號放大器 基極偏壓、分壓器偏壓、負載線分析、共射極放大器</p> <p>7. 電晶體開關 開關電路之設計、電感型負載之保護</p> <p>8. 場效電晶體 FET 之種類與使用、電壓電流特性曲線</p> <p>9. 數字系統，數系之間的轉換，以及數字代碼。</p> <p>10. 基本邏輯閘，反相邏輯閘與互斥閘。</p> <p>11. 算術運算及電路。</p>
英/日文課程大綱	<p>綱 1.Fundamentals of Semiconductor Materials, p-type Semiconductor, n-type Semiconductor, p-n Junction</p> <p>2.Characteristic Curves of Diodes Forward Bias, Reverse Bias, Voltage-Current Characteristic Curve, Ratings</p> <p>3.Rectifier Circuits and Capacitive Filters Half-Wave Rectifier, Full-Wave Rectifier, Bridge Rectifier, Capacitor and Filtering</p> <p>4.Special Diodes LED, Zener Diode and Voltage Regulation</p> <p>5.Bipolar Junction Transistor Function and Types of BJT, Current Relationship, Measurement, Voltage-Current</p>

	<p>Characteristic Curve and Working Regions</p> <p>6. Bias and Small-Signal Amplifiers Base Bias, Voltage-Divider Bias, Load Line Analysis, Common Emitter Amplifier</p> <p>7. Transistor Switches Design of Transistor Switch, Protection of Inductive Loads</p> <p>8. Field-Effect Transistor Fundamentals and Applications, The Voltage-Current Characteristic Curve</p> <p>9. Number Systems, Conversions, and Codes</p> <p>10. Basic Logic Gates, Inverting Logic Gates, Exclusive-OR and Exclusive NOR gates</p> <p>11. Arithmetic Operations and Circuits</p>
課程進度表	<p>第 1 週: 課程介紹</p> <p>第 2 週: 電路學複習</p> <p>第 3 週: 半導體原理與二極體簡介</p> <p>第 4 週: 稽納與其他二極體</p> <p>第 5-6 週: 電源供應器</p> <p>第 7-8 週: BJT 電晶體及其應用</p> <p>第 9 週: 期中考</p> <p>第 10 週: FET 電晶體及其應用</p> <p>第 11 週: 放大器</p> <p>第 12-13 週: 數字系統，數系之間的轉換，以及數字代碼</p> <p>第 14-15 週: 基本邏輯閘，反相邏輯閘與互斥閘</p> <p>第 16-17 週: 算術運算及電路</p>
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>具有二極體、電晶體等元件符號的識別能力，課堂講授啟發思考，筆試筆試 具備計算含二極體電路的能力，課堂講授啟發思考，筆試筆試 具備計算電晶體偏壓電路的能力，課堂講授啟發思考，筆試筆試 具備計算電晶體放大電路的能力，課堂講授啟發思考，筆試筆試 具備判斷電晶體工作區的能力，課堂講授啟發思考，筆試筆試 能瞭解電子專用之英文術語，課堂講授，筆試筆試筆試</p>
指定用書	<p>書名：電子學原理</p> <p>作者：NJATC 著, 劉亮君譯, 黃信仲總校閱</p> <p>書局：高立圖書公司</p> <p>年份：2007</p> <p>ISBN：978-986-6885-07-5</p> <p>版本：初版</p>
參考書籍	<p>1. Rizzoni, G., “Principles and Applications of Electrical Engineering,” 4th</p>

	edition, McGraw Hill (滄海書局代理), 2006. 2. Cogdell, J. R., “Foundations of Electronics,” Prentice Hall, 1999. 3. Hambley, Allan R., “Electrical Engineering – Principles and Applications,” Prentice-Hall.
教學軟體	無
課程規範	無