

南臺科技大學 106 學年度第 1 學期課程資訊

| | |
|----------------|---|
| 課程代碼 | 12N02702 |
| 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 | 夜四技自控二乙 |
| 任課教師 | 黃東雍 |
| 上課教室(時間) | 週一第 12 節(K412) 週一第 13 節(K412) 週一第 14 節(K412) |
| 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>-----</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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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</p> <p>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>1. 半導體之基礎 半導體材料、p 型半導體、n 型半導體與 pn 界面</p> <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. 雙極性界面電晶體 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> |
| 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，筆試筆試</p> <p>具備計算含二極體電路的能力，課堂講授，筆試筆試</p> <p>具備計算電晶體偏壓電路的能力，課堂講授，筆試筆試</p> <p>具備計算電晶體放大電路的能力，課堂講授，筆試筆試</p> <p>具備判斷電晶體工作區的能力，課堂講授，筆試筆試</p> <p>能瞭解電子專用之英文術語，課堂講授，筆試</p> |
| 指定用書 | <p>書名：電子學(上冊)(本書可能改列參考書)</p> <p>作者：楊棧雲、林光謙、楊伏夷</p> |

| | |
|------|---|
| | 書局：培生 年份：2008 ISBN：9861546642 版本：第八版 |
| 參考書籍 | 吳敏光、黃東雍譯，電機工程，麥格羅希爾（滄海經銷），2010年。 |
| 教學軟體 | Power Point |
| 課程規範 | 上課參與程度計分。 上課務必抄筆記。 |