

南台科技大學 102 學年度第 2 學期課程資訊

課程名稱	感測元件應用
課程編碼	37D02902
系所代碼	03
開課班級	四技系統三乙
開課教師	謝原泰
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	二 6 7 8 教室 J103
必選修	選修
課程概述	定義何謂感測器、轉換器及瞭解各種感測器之操作原理及應用，以及感測電路之設計。
課程目標	希望學生學得感測器的代表性總覽，知道感測器如何工作、如何應用以及甚麼是基本電子電路當中所需要的。
課程大綱	<p>第一章 轉換器、感測器和信號處理</p> <p>1-1 電子儀器系統</p> <p>1-2 直接、間接和推論測量</p> <p>1-3 轉換</p> <p>1-4 被動相對於主動的感測器</p> <p>1-5 感測器的誤差來源</p> <p>1-6 感測器的術語</p> <p>1-7 為改善感測的方法和信號處理</p> <p>第二章 支援的電子電路：連結、接地和保護外殼</p> <p>2-1 感測器輸出電路型式</p> <p>2-2 放大器輸入電路</p> <p>2-3 感測器和放大器的匹配</p> <p>2-4 實用感測器放大器</p> <p>2-5 監視器保護外殼</p> <p>2-6 接地和接地迴路</p> <p>第三章 電阻性、電感性和電容性感測器</p> <p>第四章 溫度感測器</p> <p>4-1 溫度</p> <p>4-2 熱電阻器</p> <p>4-3 熱電偶</p> <p>4-4 固態式溫度感測器</p> <p>4-5 商用 IC 溫度測量感測器</p> <p>4-6 溫度警報器</p>

	<p>第五章 位置及位移感測器</p> <p>5-1 分壓計位置/位移感測器</p> <p>5-2 其他位置/位移感測器</p> <p>第十二章 光電感測器</p> <p>12-1 光二極體及光電晶體</p> <p>12-2 電光儀表</p> <p>12-3 光度測量</p> <p>12-4 光透視圖</p> <p>12-5 血中氧濃度測量 PPG</p> <p>第十四章 化學感測器</p> <p>14-1 濕度感測器</p> <p>14-2 氧器感測器</p> <p>14-3 還原性氣體/蒸汽感測器</p> <p>14-4 PH 感測電極</p> <p>14-5 二氧化碳感測器</p>
英文大綱	<p>Chapter 1 Transducers, Sensors, and Signal Producing</p> <p>1-1 Direct, indirect, and inferential measurements</p> <p>1-2 Transduction</p> <p>1-3 Passive versus active sensors</p> <p>1-4 Source of sensor error</p> <p>1-5 Sensor terminology</p> <p>1-6 Methods and signal processing for improved sensing</p> <p>Chapter 2 Supporting Electronics Circuits: connection, Grounding</p> <p>2-1 Sensor output circuit forms</p> <p>2-2 Amplifier input circuits</p> <p>2-3 Matching sensors and amplifiers</p> <p>2-4 Practical sensor amplifiers</p> <p>2-5 Ground shielding</p> <p>2-6 Grounding and ground loop</p> <p>Chapter 3 Resistive, Capacitive, and Inductive sensors</p> <p>Chapter 4 Temperature Sensors</p> <p>4-1 Temperature scales</p> <p>4-2 Thermal resistors</p> <p>4-3 Thermocouples</p> <p>4-4 Solid-state temperature sensors</p>

	<p>4-5 Commercial IC temperature-measurement sensors</p> <p>4-6 Temperature alarms</p> <p>Chapter 5 Position and Displacement Sensors</p> <p>5-1 Potentiometer position/displacement sensors</p> <p>5-2 Other position/displacement sensors</p> <p>Chapter 12 Electro-Optical Sensors</p> <p>12-1 Light</p> <p>12-2 Light sensors</p> <p>12-3 Photoemissive sensors</p> <p>12-4 Photovoltaic cell</p> <p>12-5 Photoconductive cells</p> <p>12-6 Photodiodes and phototransistors</p> <p>12-7 Electro-optics and instrumentation</p> <p>12-8 Photocolorimetry</p> <p>12-9 Photoplethysmography (PPG)</p> <p>12-10 Blood oxygen measurement PPG</p> <p>Chapter 14 Chemical Sensors</p> <p>14-1 Humidity sensors</p> <p>14-2 Oxygen sensors</p> <p>14-3 Electrodes for reducing gases/vapors</p> <p>14-4 PH electrodes</p> <p>14-5 Carbon dioxide (CO₂) sensors</p>
教學方式	
評量方法	
指定用書	感測器
參考書籍	其他 datasheet
先修科目	電路學、大一物理
教學資源	
注意事項	無
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	數位電子乙級
輔導考照 2	

