

南台科技大學 98 學年度第 2 期課程資訊

課程名稱	數位電視基頻電路設計
課程編碼	30M19901
系所代碼	03
開課班級	博研電子一甲 碩研電子一甲 海研電子一甲 碩研通訊一甲
開課教師	林瑞源
學分	3.0
時數	3
上課節次地點	四 2 3 4 教室 S609
必選修	選修
課程概述	數位電視系統在未來即將取代現有的類比電視系統成為新的電視系統，由於數位電視系統之基頻電路關係此一系統之可接收品質，因此我們須要對於數位電視之接收系統進行了解，並且設計出一個可行的接收機。
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> 1. 了解數位電視系統 2. 了解數位電視系統之發射與接收機架構 3. 了解數位電視系統之基頻電路設計 4. 進行位電視系統之基頻電路設計
課程大綱	<p>第 1 章 數位廣播電視系統簡介</p> <p>1.1 電視發展之歷史</p> <p>1.2 數位電視系統標準</p> <p>第 2 章 正交分頻多工 (OFDM) 技術介紹</p> <p>2.1 OFDM 原理</p> <p>2.2 OFDM 特性與優點</p> <p>2.3 OFDM 之同步問題</p> <p>2.4 OFDM 之通道估測</p> <p>2.5 OFDM 之應用</p> <p>第 3 章 數位廣播電視系統發射機之基頻電路設計</p> <p>3.1 發射機基頻系統架構</p> <p>3.2 QAM 編碼電路</p> <p>3.3 擾亂碼電路</p> <p>3.4 迴旋碼編碼電路</p> <p>3.5 RS 碼編碼電路</p> <p>第 4 章 數位降頻與濾波器</p> <p>4.1 混波與降頻系統架構</p> <p>4.2 數位混波降頻電路</p> <p>4.3 數位濾波器電路</p> <p>第 5 章 OFDM 信號同步系統</p>

	<p>5.1 OFDM 同步系統架構</p> <p>5.2 頻率同步</p> <p>5.3 符元同步</p> <p>5.2 ML 同步演算法與電路</p> <p>第 6 章 數位電視廣播之通道解碼</p> <p>6.1 Viterbi 解碼演算法與電路</p> <p>6.2 Berlekamp-Massey 解碼器之演算法與電路</p>
英文大綱	<p>Chapter 1 Introduction to Digital Broadcasting TV</p> <p>1.1 History of Broadcasting TV</p> <p>1.3 Digital Broadcasting TV Standards</p> <p>Chapter 2 Introduction to Orthogonal Frequency Division Multiplexing.</p> <p>2.1 Principle of OFDM Systems</p> <p>2.2 Characteristics of OFDM Systems</p> <p>2.3 Synchronization in OFDM Systems</p> <p>2.4 Channel Estimation for OFDM Systems</p> <p>2.5 OFDM Applications</p> <p>Chapter 3 Baseband Circuits Design for Digital Broadcasting TV Systems</p> <p>3.1 System Architecture in Transmitter Systems</p> <p>3.2 QAM Encoding Circuits</p> <p>3.3 Scrambling Circuits</p> <p>3.4 Convolutional Encoding Circuits</p> <p>3.5 Reed-Solomon Encoding Circuits</p> <p>Chapter 4 Digital Down Converter and Digital Filters</p> <p>4.1 System Architecture of Mixer and Down Converter</p> <p>4.2 Digital Mixer Circuits</p> <p>4.3 Digital Filter Circuits</p> <p>Chapter 5 Synchronization in OFDM Systems</p> <p>5.1 System Architecture of Synchronization</p> <p>5.2 Frequency Synchronization</p> <p>5.3 Symbol Synchronization</p> <p>Chapter 6 Channel Decoder in Digital Broadcasting TV</p> <p>6.1 Viterbi Algorithm and Circuits</p> <p>6.2 Berlekamp-Massey Algorithm and Circuits</p>
教學方式	課堂教授,口頭報告,實務操作,
評量方法	自行設計測驗,作業/習題練習,實作評量,口頭報告,課堂討論,課程參與度(出席率),
指定用書	
參考書籍	

先修科目	數位通訊、數位信號處理、硬體描述語言、VLSI
教學資源	
注意事項	
全程外語授課	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	