

102-2 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|---------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 高速數位系統設計 | 科目序號 / 代號 | 1942 / EGR5284 |
| 開課系所 | 電機工程學系碩士班 | 學制 / 班級 | 研究所碩士班1年1班 |
| 任課教師 | 吳俊德 | 專兼任別 | 專任 |
| 必選修 / 學分數 | 選修 / 3 | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班 |
| 上課時段 / 地點 | (一)9AB / H369 | 授課語言別 | 英文 |

課程簡介

1. 介紹數位電路和傳輸線理論
2. 非理想傳輸線效應及串音對於訊號完整度之影響
3. 貫孔接腳，連接器與封裝對訊號完整度之影響
4. 非理想的迴流與共同觸發雜訊對於電源完整性之影響

課程大綱

1. 高速連接器的設計
2. 理想傳輸線的基本理論
3. 串音
4. 非理想連接器的問題
5. 連接器、封裝與貫孔接腳
6. 非理想迴流效應、共同觸發雜訊與電源供應

基本能力或先修課程

電磁學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1 具有以下任一領域專業知識與能力:微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。
- 2.1 具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。
- 2.2 具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。
 - 3.1 具有有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。
 - 3.2 具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。
- 4.1 具有英語聽說讀寫與溝通能力。
- 4.2 具有國際觀，培養終身學習。

教學計畫表

| 系所核心能力 | 權重(%) 【A】 | 檢核能力指標(績效指 標) | 教學策略 | 評量方法及配分 權重 | 核心能力 學習成績 【B】 | 期末學習 成績 【C=B*A 】 |
|---|--------------|---|-------------------|---|---------------------|---------------------------|
| 1.1具有以下任一 領域專業知識與 能力:微電子與光 電領域、系統與 能源科技領域、 電信領域。 | 80% | 1.1.1.能分析設計 1.1.2.能勇於發問。 1.1.3.能有科技知識的好 奇心。 | 講述法 學生上台報 告 | 期末考: 40% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 80 |
| 2.1具有蒐集整理 資料、辨識分析 、規劃及解決問 題能力。 | 10% | 2.1.1能蒐集與分析資料 。 2.1.2規劃研究方向。 2.1.3能使用模擬軟體。 2.1.4能分析統計與解釋 結果。 2.1.5能解決問題。 | 講述法 學生上台報 告 | 期末考: 40% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 10 |
| 2.2具有設計實驗 、分析創新、獨 立研究與實作能 力。 | 10% | 2.2.1能勇於表達。 2.2.2能設計實驗與驗證 結果。 2.2.3能有創新的思考。 2.2.4.能發覺問題。 2.2.5.能獨立地解決問題 。 | 講述法 學生上台報 告 | 期末考: 40% 課堂討論: 20% 課程參與度: 10% 口頭報告: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 10 |

成績稽核

期末考: 40%
 口頭報告: 20%
 課堂討論: 20%
 書面報告: 10%
 課程參與度: 10%

教科書(尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|---------------------------------------|------------|----|------------------------|-----|
| High - Speed Digital System Design | S. H. Hall | | WILEY-INTERSCIE NCE | 0 |

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權, 請用正版教科書, 勿非法影印他人著作)

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|----|----|----|-----|-----|
|----|----|----|-----|-----|

無參考教材及專業期刊導讀

| 上課進度 | | 分配時數(%) | | | | |
|------|---|---------|----|----|----|-----|
| 週次 | 教學內容 | 講授 | 示範 | 習作 | 實驗 | 其他 |
| 1 | The Importance of Interconnect Design | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 2 | Ideal Transmission Line Fundamentals(1) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 3 | Ideal Transmission Line Fundamentals(2) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 4 | Ideal Transmission Line Fundamentals(3) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 5 | Crosstalk(1) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 6 | Crosstalk(2) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 7 | Crosstalk(3) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 8 | Nonideal Interconnect Issues(1) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 9 | Nonideal Interconnect Issues(2) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 10 | Nonideal Interconnect Issues(3) | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 11 | Connectors | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 12 | Packages | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 13 | Vias | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 14 | Nonideal Return Paths | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 15 | Simutaneous Switching Noise | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 16 | Power Delivery | 80 | 0 | 0 | 0 | 20 |
| 17 | Final Exam | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |
| 18 | Report | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 |