

專題研究(一)課程資料

|            |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
|------------|--------------------------------------|----|------|------|------|------|-------|------|-------|------|----|
| 學年度        | 103                                  | 學期 | 上    | 當期課號 | 0152 | 開課班級 | 碩電機一職 | 學分數  | 0     | 課程選別 | 必修 |
| 課程名稱       | 專題研究(一)(Research Project(1))         |    |      |      | 授課老師 | 陳厚銘  | 課程類別  | 科技類  | 含設計實作 | 無    |    |
| 課程要素       | 數學                                   | 10 | 基礎科學 |      | 20   | 工程科學 | 50    | 通識教育 | 20    |      |    |
| 評量標準       | 期末報告 80% (報告成績 70% 提問成績 10%)平時考核 20% |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 修課條件       | 具碩士班資格者                              |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 面授地點       | 電機館 5F BEE0502 網路應用與晶片設計實驗室          |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 上課時數       | 2                                    |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 輔導地點       | 電機系館 210                             |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 輔導時間       | 星期二第 5,6,7 節、星期五 第 1,2,3 節           |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 授課方式       | 報告、提問、研討                             |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 面授時間       | 星期六 第 1,2 節                          |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 先修課程       | 無                                    |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 課程用書       | 無                                    |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 課程目標       | 訓練修課者對論文的研讀與報告的能力                    |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 先備能力       |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 教學要點       |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 單元主題       |                                      |    |      |      |      |      | 內容綱要  |      |       |      |    |
| 1.研究概論     |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 2.研究特性     |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 3.研究程序     |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 4.報告與論文架構  |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 5.專業領域論文研討 |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 授課方式       | 中文授課                                 |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 為教課書       | 否                                    | 書名 |      | 教材語系 |      | ISBN |       | 作者   |       |      |    |
| 教材種類       | 一般教材                                 | 版本 |      | 出版日期 |      | 出版社  |       |      |       |      |    |
| 自製教材       | 否                                    | 書名 |      | 教材語系 |      | ISBN |       | 作者   |       |      |    |
| 教材種類       | 一般教材                                 | 版本 |      | 出版日期 |      | 出版社  |       |      |       |      |    |
| 是否為智財權課程   | 否                                    |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |
| 備註         |                                      |    |      |      |      |      |       |      |       |      |    |

## 超大型積體電路設計課程資料

|   |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
|---|---|------|------|------|------|------|-------|------|------|-------|----|--|
| 學年度   | 103   | 學期   | 上    | 當期課號 | 0153 | 開課班級 | 碩電機一職 | 學分數  | 3    | 課程選別  | 選修 |  |
| 課程名稱  | 超大型積體電路設計(Very Large Scale Integrated Circuits Design)  |      |      |      |      | 授課老師 | 林光浩   | 課程類別 | 科技類  | 含設計實作 | 無  |  |
| 課程要素  | 數學  | 20   | 基礎科學 |      |      | 10   | 工程科學  | 70   | 通識教育 | 0     |    |  |
| 評量標準  | 期中考 30%，平時分數 30%，期末考 40%  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 修課條件  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 面授地點  | (BEE0502)網路應用與晶片設計實驗室   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 上課時數  | 3   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 輔導地點  | 電機系館 215  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 輔導時間  | 星期三 第 5,6,7 節、星期四 第 5,6,7 節   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 授課方式  | 投影片授課   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 面授時間  | 星期六 第 3,4,5 節   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 先修課程  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 課程用書  | Third Edition, CMOS VLST Design, A Circuits and Systems Perspective, NEIL H.E. Weste  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 課程目標  | 1.了解 CMOS 電路之物理結構、CMOS 製程與積體電路設計理論與技術。2.講解 CMOS 電路設計技術、CMOS Logic 電路與 CMOS IC 佈局設計。3.使學生具有足夠之 VLSI 設計理論及工業界發展之應用知識，以便符合 IC 設計公司人力需求。  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 先備能力  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 教學要點  | 1.Introduction low voltage CMOS design<br>2.COMS technology and Devices<br>3.Low power CMOS static logic circuits<br>4.BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits<br>5.Dynamic logic circuit Design<br>6.Low voltage dynamic logic techniques<br>7.Implementation strategies for digital ICs<br>8.SRAM design & DRAM design<br>9.BiCMOS memory and SOI memory<br>10.Manchester CLA adder and PT-based CLA adder<br>11.Parallel and pipelined adder for low power<br>12.Multipliers and register file |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 單元主題  |   |      |      |      |      | 內容綱要 |       |      |      |       |    |  |
| Introduction low voltage CMOS design                  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| COMS technology and Devices                           |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Low power CMOS static logic circuits                  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| BiCMOS static logic circuits & dynamic logic circuits |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Dynamic logic circuit Design                          |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Low voltage dynamic logic techniques                  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Implementation strategies for digital ICs             |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| SRAM design & DRAM design                             |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| BiCMOS memory and SOI memory                          |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Nonvolatile memory and Ferroelectric RAM              |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Manchester CLA adder and PT-based CLA adder           |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Parallel and pipelined adder for low power            |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Multipliers, register file and cache memory           |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| Project oral reports                                  |   |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
| 授課方式  | 中文授課  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |
|   | 為教課書  | 否    | 書名   |      | 教材語系 | 英文   | ISBN  |      | 作者   |       |    |  |
|   | 教材種類  | 一般教材 | 版本   |      | 出版日期 |      | 出版社   |      |      |       |    |  |
|   | 自製教材  | 是    | 書名   |      | 教材語系 | 英文   | ISBN  |      | 作者   |       |    |  |
|   | 教材種類  | 一般教材 | 版本   |      | 出版日期 |      | 出版社   |      |      |       |    |  |
|   | 是否為智財權課程  |      |      | 是    |      |      |       |      |      |       |    |  |
|   | 備註  |      |      |      |      |      |       |      |      |       |    |  |

線性控制器設計課程資料

|                             |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
|-----------------------------|-----------------------------------|----|------|------|------|------|-------|-----|-------|------|----|
| 學年度                         | 103                               | 學期 | 上    | 當期課號 | 0154 | 開課班級 | 碩電機一職 | 學分數 | 3     | 課程選別 | 選修 |
| 課程名稱                        | 線性控制器設計(Linear Controller Design) |    |      |      | 授課老師 | 劉煥彩  | 課程類別  | 科技類 | 含設計實作 | 無    |    |
| 課程要素                        | 數學                                | 0  | 基礎科學 | 50   | 工程科學 | 50   | 通識教育  | 0   |       |      |    |
| 評量標準                        | 平時考核 30%、期中考試 30%、期末考試 40%        |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 修課條件                        |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 面授地點                        | (BEE0405)自動控制實驗室                  |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 上課時數                        | 3                                 |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 輔導地點                        | 電機系研究室                            |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 輔導時間                        | 星期一 5-6 節、星期二 3-4 節、星期三 3-4 節     |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 授課方式                        | 講授、作業、考試                          |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 面授時間                        | 星期六 第 6,7,8 節                     |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 先修課程                        |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 課程用書                        |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 課程目標                        | 1.學習電能轉換原理 2.探討能量平衡技術 3.學習電池技術    |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 先備能力                        |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 教學要點                        |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 單元主題                        |                                   |    |      |      |      |      | 內容綱要  |     |       |      |    |
| 1.轉換器介紹                     |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 2.降壓及升壓轉換器                  |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 3.Boost/Forward/Flyback 轉換器 |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 1.鋰電池平衡                     |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 2.被動及主動平衡                   |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 3.PowerPump 技術              |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 授課方式                        | 中文授課                              |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 為教課書                        | 否                                 | 書名 | 自編講義 | 教材語系 | 中文   | ISBN |       | 作者  |       |      |    |
| 教材種類                        | 一般教材                              | 版本 |      | 出版日期 |      | 出版社  |       |     |       |      |    |
| 自製教材                        | 是                                 | 書名 | NULL | 教材語系 | 英文   | ISBN | NULL  | 作者  | NULL  |      |    |
| 教材種類                        | 一般教材                              | 版本 | NULL | 出版日期 | NULL | 出版社  | NULL  |     |       |      |    |
| 是否為智財權課程                    | 否                                 |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |
| 備註                          |                                   |    |      |      |      |      |       |     |       |      |    |