

超大型積體電路實驗室

□ 實驗室特色目標

本實驗室的主要目標在於建置可適用於專科部及大學部學生之超大型積體電路設計與實習課程之教學環境，訓練學生使用硬體描述語言來設計 VLSI 數位電路系統，並經由檔案下載到電路實習板與操作相關儀器對電路進行測量等程序以進行快速硬體驗證，使學生充分了解 VLSI 系統快速雛型設計實習的流程，進而達到理論與實務相結合之教育目標。

□ 現有設備

設備名稱	單位	數量	功能
個人電腦	套	50	VLSI 實習平台
Altera MaxPlus II 軟體	套	50	VLSI 電路檔案編輯與模擬
FPGA 實習電路板	片	50	VLSI 硬體電路驗證
函數信號產生器	台	12	電路輸入信號
示波器	台	12	電路波形量測
邏輯分析儀	台	2	電路波形量測
數位電表	台	12	電路電壓電流量測
電源供應器	台	12	電路電源供給

□ 開授課程

VLSI 設計概論實習、IC 設計實習

□ 授課學制

專科部、大學部

□ 實習項目

1. MaxPlus II 軟體之介紹與使用
2. 硬體描述語言之語法介紹與電路檔案之設計編輯
 - (1)全加器。
 - (2)正反器。
 - (3)上數/下數計數器 (Up / Down Counter)。
 - (4)交通號誌控制電路 (Traffic Light Controller)。
 - (5)電子錶。
 - (6)簡易算術邏輯運算單元(ALU)之設計。
3. FPGA 實習電路板與硬體描述語言檔案下載程序之介紹與使用。
4. 量測儀器之介紹與使用。
 - (1)函數信號產生器。
 - (2)示波器。
 - (3)邏輯分析儀。
 - (4)數位電表。

□ 設備外觀圖



FPGA 實習電路板



示波器



邏輯分析儀



函數信號產生器

