



# 電機工程系暨研究所 嵌入及圖控控制實驗室



## 實驗室簡介

本實驗室主要以嵌入式控制及圖形監控之整合應用，並以綠能及節能為應用目標。設置太陽能板、換流器(Inverter)、智慧型插座式電力表、監控設備及軟體，達到具綠色能源之智慧電能家庭用電。由監控設備達到家庭電器用電資訊收集、監視及控制，並利用智慧型手機藉由網路連結達到遠端監視及控制之目的。

## 研究方向

研究方向分別有：(1)控制區域網路嵌入式控制器研發、(2)智慧電能IC設計及應用、(3)DC/DC電力電子路設計與應用、(4)智慧型馬達驅動器設計及應用 (5)感測器設計及應用、(5)電力監控系統設計及應用、(6)智慧照明系統開發及應用、(7)電力線通訊(PLC)系統開發及應用。

## 教學課程

配合大學部與研究所開設之課程：(1) 智慧建築電能監控系統、(2) 光電轉換導論、(3) 電源與電池管理系統導論、(4)類比積體電路設計、(5) FPGA系統設計實務；(6) 電力電子積體電路設計；(7)監控系統設計與實務；(8)單晶片原理與實習；(9)微處理機原理與實習。

## 儀器設備

NI LabView軟體系所版1套；PLECS系統級電力電子模擬軟體 1套；電動機控制軟體1套；高階Altera FPGA Cyclone II發展平臺 20 套，個人電腦30台；中階伺服器 1台；低階Linux伺服器 3台；綠色能源-風力發電系統1套；智慧建築電能監控系統1套；雙向電錶1個；太陽能發電並聯系統1套；LED照明設備 2套；電能儲存設備2台；電源量測裝置 1套；多功能變流器2台；電子負載設施1台；55吋LED液晶顯示器家電負載裝置 1台；變頻冷氣機家電負載裝置 1台；太陽能發電系統 1套；智慧建築電能監控系統-多點觸控電1台；智慧建築電能監控系統-門禁系統 1套；智慧建築電能監控系統-系統整合軟體 1套；智慧建築電能監控系統-冷凍空調系統1套；智慧建築空調換氣系統1套；智慧建築電能監控系統-家負載2台；智慧建築電能監測系統-照明控制系統1套

## 具體成果

- (1)教育部103年「能源科技系列課程計畫：電網與監測子題系列課程計畫」。
- (2)「教育部103-104智慧電子跨領域應用專題系列課程計畫-綠能電子-智慧電能監控系統」
- (3)國科會研究計畫及產學計畫之執行；(4)國內外期刊及研討會論文發表。
- (5)大學部實務專題製作與技術訓練及講習。