

【嵌入式系統與實驗】課程綱要

課程名稱	(中文) 嵌入式系統與實驗		開課單位	電機工程學系
	(英文) Embedded System Laboratory		課號	EE2405
學分數	3		必/選修	專業選修
開課頻率	每學年		建議修課年級	三年級
先修課程或先備能力：程式語言、計算機硬體/結構、計算機網路、邏輯設計實驗				
隸屬學程：	☐ 電力工程學程		☐ 數位訊號處理學程	
	☒ 計算機工程學程		☒ 電子工程學程	
	☒ 電子電路設計學程		☐ 通訊工程學程	
☐ 光電工程學程 ☐ 生物醫學電子學程 ☐ 基礎課程				
課程類型：	☐ 講授	☒ 實驗	☐ 演講	☐ 其他：
課程目標：在本實驗中，將使用 ARM 實驗版實作嵌入式系統軟體開發及硬體介面設計。會訓練同學了解基本嵌入式系統硬體架構、軟體架構，並熟悉 CPU 介面，學習基本周邊驅動程式設計，並熟悉 Linux 作業系統與 GNU 軟體工具。				
培養之核心能力：				
☒	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。			
☒	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。			
☒	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。			
☐	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。			
☒	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。			
☒	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。			
☐	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。			
☒	八、理解專業倫理及社會責任。			
☒	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。			
教學內容與課程大綱：				
1. 嵌入式系統以及 Linux 作業系統簡介 2. 建立發展工作站 3. 安裝跨平台編譯工具以及重新編譯作業系統核心 4. 在本機 MTD 裝置以及遠端系統中啟動嵌入式 Linux 作業系統 5. 遠端偵錯以及剖析 (Profiling) 6. 建立嵌入式系統根 (Root) 檔案系統 7. 無線 3 維感測器及串列可程式化介面 8. Linux 裝置驅動程式 9. FPGA 以及記憶體映射輸入輸出介面 10. ARM AHB 介面以及智財 (IP) 整合 11. 系統整合				