

南臺科技大學 108 學年度第 1 學期課程資訊

課程代碼	G0D14P01
課程中文名稱	微處理機應用實務
課程英文名稱	Microprocessor Principles and Applications
學分數	3.0
必選修	必修
開課班級	四技資工二甲
任課教師	林榮三
上課教室(時間)	週一第 4 節(C306) 週一第 5 節(C306) 週一第 6 節(C306)
課程時數	3
實習時數	0
授課語言 1	華語
授課語言 2	
輔導考照 1	
輔導考照 2	
課程概述	單晶片微控制器廣泛的應用在各種電子產品當中，已成為日常生活中不可或缺的一部份，在眾多可攜帶型的電子產品中，如何更為省電以延長電池的使用時間，已成為不可忽視的課題，德州儀器工業股份有限公司(Texas Instruments，簡稱 TI)所生產的 MSP430 混合訊號處理微控制器，極低耗。
先修科目或預備能力	
課程學習目標與核心能力之對應	<p>※編號，中文課程學習目標，英文課程學習目標，對應系指標</p> <p>-----</p> <p>1.能了解硬體結構與基本邏輯原理等知識 ，--，1 工程知識</p> <p>2.能熟悉發展工具之使用的實務能力 ，--，3 實務能力</p> <p>3.能操作執行程式實驗並解釋程式 ，--，2 資訊能力</p> <p>4.能與組員合作共同討論整合撰寫計時器程式 ，--，6 管理合作</p> <p>5.實驗報告能以文字及流程圖撰寫完整書面報告 ，--，5 表達溝通</p>
中文課程大綱	<p>一、課程簡介 課程目的、進度、評分方式</p> <p>二、MSP430 整合式發展環境</p> <p>2.1MSP430 發展工具-Flash Emulation Tool 簡介</p>

2.2MSP430 FET™ 安裝與設定
2.3Workbench™ 與 FET™細部操作說明
2.4IAR Embedded Workbench™線上求助文件
三、MSP430F44x 硬體結構
3.1 記憶體結構
3.2CPU 暫存器
3.3 頻率鎖相迴路時脈模組
3.4 中斷結構
四、定址模式與指令集說明
4.1 定址模式
4.2 指令執行的時間與指令長度
4.3 指令集簡介
4.4 指令集說明
五、MSP430F44x I/O 埠結構
5.1MSP430F44x I/O 埠簡介
5.2P1, P2 埠介紹
5.3P3, P4, P5, P6 埠介紹
六、計時器
6.1 Watchdog Timer
6.2 Basic Timer1
6.3 計時器 A(Timer A)
6.4 計時器 B(Timer B)
七、類比數位轉換模組
7.1 類比數位轉換模組介紹
7.2 12 位元 ADC 動作原理說明
7.3 ADC12 控制暫存器
八、MSP430 串列傳輸介面
8.1 非同步串列傳輸模式(UART)
8.2 控制暫存器
8.3UART 串列非同步傳輸控制
8.4MSP430 SPI 模式
九、比較器 A
9.1 比較器 A 簡介
9.2 比較器 A 概述
9.3 比較器 A 控制暫存器
9.4 比較器 A 的運用
程式演練
10.1 步進馬達控制
10.2 文字型 LCD 控制
10.3 鍵盤按鍵控制

英/日文課程大綱	<p>一、Introduction 1.1 Microprocessors -Flash Emulation Tools 1.2 Features and Capabilities</p> <p>二、Architectural Overview 2.1 Program Memory 2.2 CPU registers 2.3 Digitally-Controlled Oscillator and Frequency-Locked Loop 2.4 Interrupt Structure</p> <p>三、Addressing Modes and Instruction Set Overview 3.1 Addressing Modes 3.2 Instruction Map 3.3 Clock Cycles, Length of instruction</p> <p>四 Microprocessors I/O ports introduction 4.1 P1, P2 introduction 4.2 P3, P4, P5, P6 introduction</p> <p>五、Timer 5.1 Watchdog Timer 5.2 Basic Timer1 5.3 A(Timer A) 5.4 B(Timer B)</p> <p>六、Analog-to-Digital Converter 6.1 ADC Description and Operation 6.2 Sampling 6.3 ADC12 Control Registers</p> <p>七、Peripheral Interface 7.1 UART Peripheral Interface, UART Mode 7.2 Control and Status Registers 7.3 Asynchronous Operation</p> <p>八、Comparator _A 8.1 Comparator _A Description 8.2 Comparator _A Control Registers</p>
課程進度表	<p>一、課程簡介 課程目的、進度、評分方式 1 小時</p> <p>二、MSP430 整合式發展環境 FET™ 安裝與設定 1 小時</p> <p>三、MSP430 撰寫組合語言研發工具之使用的實務講授 3 小時</p> <p>四、MSP430F44x 硬體結構,記憶體結構,CPU 暫存器 6 小時</p> <p>五、定址模式與指令執行的時間與指令長度,指令集說明 6 小時</p> <p>六、MSP430F44x I/O 埠結構 5 小時 期中筆試考試 1 小時</p> <p>七、計時器,Watchdog Timer,Basic Timer 5 小時</p> <p>八、類比數位轉換模組,12 位元 ADC 動作原理 5 小時</p> <p>九、MSP430 串列傳輸介面 6 小時</p> <p>十、比較器 A 6 小時</p>

	<p>程式演練 7 小時</p> <p>期末實作考試 2 小時</p>
<p>教學方式與評量方法</p>	<p>※課程學習目標，教學方式，評量方式</p> <p>-----</p> <p>能了解硬體結構與基本邏輯原理等知識 ，課堂講授，口試</p> <p>能熟悉發展工具之使用的實務能力 ，課堂講授實作演練，實作</p> <p>能操作執行程式實驗並解釋程式 ，成果驗收，筆試</p> <p>能與組員合作共同討論整合撰寫計時器程式 ，實作演練成果驗收，實作</p> <p>實驗報告能以文字及流程圖撰寫完整書面報告 ，課堂講授，書面報告</p>
<p>指定用書</p>	<p>書名：教師講義及(省電型 16 位元單晶片 MSP430 入門實務)</p> <p>作者：謝文哲、吳賢財、林榮三</p> <p>書局：滄海書局</p> <p>年份：</p> <p>ISBN：9867777425</p> <p>版本：</p>
<p>參考書籍</p>	<p>1.MSP430X4XX Family user’s Guide January 2003</p> <p>2.The Intel Microprocessors Architecture, Programming, and Interfacing BREY Prentice Hall 2003</p> <p>3.微算機原理與應用—80X86/Pentium 系列軟體、硬體、界面、系統，林銘波著，全華出版社</p>
<p>教學軟體</p>	<p>IAR Embedded Workbench for TI MSP430</p>
<p>課程規範</p>	<p>本課程在電腦教室上課</p> <p>用書上課第一次討論決定</p>