

103-2 大葉大學 完整版課綱

基本資料

課程名稱	嵌入式系統	科目序號/代號	1093 / IFI3073
必選修/學分數	選修 /3	上課時段/地點	(三)234 / H708
授課語言別	中文	成績型態	數字
任課教師 / 專兼任別	高富建 / 專任	畢業班/非畢業班	非畢業班
學制/系所/年班	大學日間部 / 資訊工程學系 / 3年3班		

課程簡介與目標

本課程主要是介紹PXA270微處理器的架構指令與I/O控制應用實作。相關架構章節包含匯流排與記憶體、暫存器、程式操作模式及周邊控制電路等介紹。課程透過組語程式的撰寫配合PXA270實習模組的I/O控制應用訓練，採期中期末專題分組合作設計，循序漸進的培養學生具備應用嵌入式系統的設計能力。

課程大綱

1. 嵌入式系統簡介
2. Cygwin 與 GNU 軟體介紹
3. PXA270 微處理器架構
4. ARM 微處理器指令
5. 例外事件
6. GPIO 及中斷暫存器介紹
7. LED 控制程式設計
8. 七段顯示器程式設計
9. 中斷程式設計
10. USB 與串列通訊設計

基本能力或先修課程

數位電子學、數位系統設計

課程與系所基本素養及核心能力之關連

1.5 瞭解電腦網路運作基本原理，並熟練使用相關網路工具解決網路問題之能力。



1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。

1.2 具備應用線性代數、離散數學及工程數學的能力，並使用機率統計方法來分析資料的能力。



1.3 具備系統分析與程式設計能力。



1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。



1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。

1.7 瞭解資訊系統的基本架構與運作原理，具備基本資訊系統的設計、分析與整合能力。

- 2.1 有團隊合作的能力。
 - 2.2 具備良好的溝通技巧。
 - 2.3 具備撰寫計畫、有效的時程管理及執行研究專題與撰寫研究報告之能力。
 - 2.4 具備正確的工程倫理道德觀念。
 - 3.1 能夠了解社會生態及全球經濟發展的脈動，認清其於現代社會中扮演的角色。
 - 3.2 能夠欣賞文化、藝術及具有人文素養。
 - 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。
 - 4.1 具備使用網路資源之能力。
 - 4.2 能充分運用圖書館資源。
 - 4.3 具備資料檢索之能力。
 - 4.4 了解國內外相關產業之發展現況。
 - 4.5 了解『終身學習』的重要性。
-

教學計畫表

系所核心能力	權重(% 【A】)	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.1 具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。	10	具備資訊工程與資訊應用所需的基本數學和物理學的知識。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	10
1.3 具備系統分析與程式設計能力。	20	具備系統分析與程式設計能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	20
1.4 具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。	20	具備數位系統設計基本能力及熟悉計算機原理與應用。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	20
1.6 具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。	10	具備資料結構及演算法之基本知識及應用能力，並具有資料庫設計和多媒體編輯及整合之能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	10
2.1 有團隊合作的能力。	10	有團隊合作的能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	10

2.2 具備良好的溝通技巧。	5	具備良好的溝通技巧。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	5
3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。	10	具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	10
4.1 具備使用網路資源之能力。	5	具備使用網路資源之能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	5
4.3 具備資料檢索之能力。	5	具備資料檢索之能力。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	5
4.4 了解國內外相關產業之發展現況。	5	了解國內外相關產業之發展現況。	講述法 小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作 學生上台報告	期中考: 20% 期末考: 20% 課程參與度: 20% 口頭報告: 10% 實驗操作: 30%	加總: 100	5

成績稽核

實驗操作: 30%
期末考: 20%
課程參與度: 20%
期中考: 20%
口頭報告: 10%

書籍類別 (尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書籍類別	書名	作者
教科書	自編教材	高富建
參考教材及專業期刊導讀	嵌入式作業系統實作(以Creator-PXA270為例)	新華電腦
參考教材及專業期刊導讀	Intel Xscale PXA270與Windows CE 嵌入式系統設計	許永和

上課進度

週次	教學內容	教學策略
1	嵌入式系統簡介 & 智財權宣導(含告知學生應使用正版教科書)	講述法
2	Cygwin與GNU軟體介紹	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
3	PXA270微處理器架構	講述法
4	PXA270微處理器架構	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
5	PXA270微處理器架構	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
6	微處理器指令介紹	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作
7	微處理器指令介紹	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)
8	例外事件,期中專題考試	期中考、講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
9	例外事件	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
10	例外事件	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告
11	GPIO介紹	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告

12	LED控制程式設計	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、小組合作
13	七段顯示器程式設計	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、小組合作
14	按鍵與計時器程式設計	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、小組合作
15	按鍵與計時器程式設計	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、小組合作、學生上台報告
16	串列通訊設計	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、小組合作、學生上台報告
17	USB主機控制器	講述法、實務操作(實驗、上機或實習等) 、小組合作、學生上台報告
18	期末考	期末專題考試、實務操作(實驗、上機或實習等)、小組合作、學生上台報告