

# 101-2 大葉大學 完整版課綱

## 基本資訊

課程名稱	嵌入式系統	科目序號 / 代號	1304 / IFR5086
開課系所	資訊工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班1年1班
任課教師	高富建	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(三)234 / H708	授課語言別	中文

## 課程簡介

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與中斷暫存器介紹
- 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

無

## 課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1 具備軟硬體設計與系統整合之能力。
- 1.2 具備至少以下一種特定資訊工程領域之專業知識：(1) IC設計與自動化 (2) 網路多媒體 (3) 知識工程 (4) 行動通訊。
- 2.1 具備應用相關數學、科學及工程原理解決工程技術或學術研究問題之能力。
- 2.2 具備撰寫研究成果報告之能力。
- 3.1 具備溝通與協調之能力。
- 3.2 具有團隊合作的能力。
- 4.1 具備專題策劃及專案執行之能力。

- 4.2 具備專案領導之技巧與時程管理之能力。
- 5.1 瞭解全球資訊研究及相關產業之發展現況與趨勢。
- 5.2 具備應用外語之能力。
- 6.1 瞭解終身學習的重要性及具備自我學習之能力。
- 6.2 具備使用圖書資訊與網路資源之能力。

### 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 具備軟硬體設計與系統整合之能力。	25%	具備軟硬體設計與系統整合之能力。	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	25
1.2 具備至少以下一種特定資訊工程領域之專業知識：(1) IC設計與自動化 (2) 網路多媒體 (3) 知識工程 (4) 行動通訊。	20%	具備至少以下一種特定資訊工程領域之專業知識：(1) IC設計與自動化 (2) 網路多媒體 (3) 知識工程 (4) 行動通訊。	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
2.1 具備應用相關數學、科學及工程原理解決工程技術或學術研究問題之能力。	15%	具備應用相關數學、科學及工程原理解決工程技術或學術研究問題之能力。	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	15
2.2 具備撰寫研究成果報告之能力。	5%	具備撰寫研究成果報告之能力。	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

3.1 具備溝通與協調之能力。	5%	具備溝通與協調之能力。	小組討論 實務操作(實驗、上機或實習等) 小組合作	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
3.2 具有團隊合作的能力。	10%	具有團隊合作的能力。	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
4.1 具備專題策劃及專案執行之能力。	5%	具備專題策劃及專案執行之能力。	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
4.2 具備專案領導之技巧與時程管理之能力。	5%	具備專案領導之技巧與時程管理之能力。	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
5.1 瞭解全球資訊研究及相關產業之發展現況與趨勢。	5%	瞭解全球資訊研究及相關產業之發展現況與趨勢。	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
6.2 具備使用圖書資訊與網路資源之能力。	5%	具備使用圖書資訊與網路資源之能力。	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

## 成績稽核

實驗操作: 30%

期中考: 20%

期末考: 20%

課程參與度: 20%

口頭報告: 10%

## 教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
自編教材	高富建			0

## 參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
嵌入式作業系統實作(以Creator - PXA270為例)	新華電腦		新華電腦股份有限公司	0
Intel Xscale PXA270 與Windows CE 嵌入式系統設計	許永和		儒林圖書公司	0

## 上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	嵌入式系統簡介	100	0	0	0	0
2	Cygwin與GNU軟體介紹	30	30	0	40	0
3	PXA270微處理器架構	70	30	0	0	0
4	PXA270微處理器架構	70	30	0	0	0
5	PXA270微處理器架構	30	30	0	40	0
6	微處理器指令介紹	30	30	0	40	0
7	微處理器指令介紹	30	30	0	40	0
8	例外事件	30	30	0	40	0
9	例外事件,期中考	20	30	0	0	50
10	例外事件	30	30	0	40	0
11	GPIO介紹	100	0	0	0	0
12	LED控制程式設計	30	30	0	40	0
13	七段顯示器程式設計	30	30	0	40	0
14	按鍵與計時器程式設計	30	30	0	40	0
15	按鍵與計時器程式設計	30	30	0	40	0
16	串列通訊設計	30	30	0	40	0
17	USB主機控制器 期末考	20	30	0	0	50

