

100-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

| | | | |
|-----------|--------------------------|------------|----------------|
| 課程名稱 | 計算機組織 | 科目序號 / 代號 | 0806 / IFI3017 |
| 開課系所 | 資訊工程學系 | 學制 / 班級 | 大學日間部3年1班 |
| 任課教師 | 陳文儉 | 專兼任別 | 專任 |
| 必選修 / 學分數 | 必修 / 3 | 畢業班 / 非畢業班 | 非畢業班 |
| 上課時段 / 地點 | (一)6 / H562 (二)34 / H445 | 授課語言別 | 中文 |

課程簡介

A、大葉大學資訊工程學系教育目標

- 1、教育學生在資訊工程領域的基本專業技能，並能適當的應用相關數學、科學及工程的原則來解決工程實務或學術研究問題。
- 2、建立學生良好的工作態度及道德觀。
- 3、培養學生宏觀的國際視野及人文素養。
- 4、培養學生終身學習及生涯規劃能力。

B、大葉大學資訊工程學系培育之核心能力

- 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。
- 1.5 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。
- 1.6 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。

C、大葉大學資訊工程學系課程特色

- 1、結合理論與實務的教學。
- 2、推動證照考取。

課程目標：

介紹計算機基本組織與結構，以MIPS ISA為例，探討RISC微處理器指令集，組合語言與機器語言間之關係。進而探討微處理器之ALU與CU之設計原理，pipeline設計概念，記憶體階層式管理架構與cache記憶體之管理。各單元間以效能分析進行量化分析，探討高效能計算機系統設計之概念。(A1, A3, A4, B1.3, B1.4, B1.7, B3.3, B4.1, C1)

課程大綱

計算機概念與技術

指令：機器的語言

計算機算術

效能的角色

處理器：資料路徑與控制

利用管路增加效能

階層式記憶體

基本能力或先修課程

程式設計、組合語言、數位系統設計

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 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。
- 1.5 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。
- 1.6 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 】 |
|---|--------------|---------------------------------------|------|---|---------------------|---------------------------|
| 1.3 具備系統分析與程式設計能力。 | 15% | 具備系統分析與程式設計能力。 | 講述法 | 小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 15 |
| 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。 | 60% | 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 | 小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 60 |
| 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。 | 20% | 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。 | 講述法 | 小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 20 |
| 3.3 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。 | 5% | 具備以英文閱讀資訊相關領域文章之基本能力。 | 講述法 | 小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 20% 書面報告: 10% | 加總: 100 | 5 |

成績稽核

小考: 30%
作業: 20%
期中考: 20%
期末考: 20%
書面報告: 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 |
|---|-----------------------------------|----|-----------------|------|
| Computer Organization & Design, The Hardware/Software Interface | David Patterson and John Hennessy | | Morgan Kaufmann | 2009 |

| 書名 | 作者 | 譯者 | 出版社 | 出版年 |
|----------|----|---------|------|------|
| 計算機組織與設計 | | 鍾崇斌、楊惠親 | 東華書局 | 2010 |

| 上課進度 | | 分配時數(%) | | | | |
|------|-------------|---------|----|----|----|-----|
| 週次 | 教學內容 | 講授 | 示範 | 習作 | 實驗 | 其他 |
| 1 | 簡介 | 100 | | | | |
| 2 | 指令：機器的語言 | 80 | | 20 | | |
| 3 | 指令：機器的語言 | 80 | | 20 | | |
| 4 | 指令：機器的語言 | 80 | | 20 | | |
| 5 | 計算機算術 | 80 | | 20 | | |
| 6 | 計算機算術 | 80 | | 20 | | |
| 7 | 效能的角色 | 80 | | 20 | | |
| 8 | 處理器：資料路徑與控制 | 80 | | 20 | | |
| 9 | 期中考 | | | | | 100 |
| 10 | 處理器：資料路徑與控制 | 80 | | 20 | | |
| 11 | 處理器：資料路徑與控制 | 80 | | 20 | | |
| 12 | 處理器：資料路徑與控制 | 80 | | 20 | | |
| 13 | 利用管路增加效能 | 80 | | 20 | | |
| 14 | 利用管路增加效能 | 80 | | 20 | | |
| 15 | 利用管路增加效能 | 80 | | 20 | | |
| 16 | 階層式記憶體 | 80 | | 20 | | |
| 17 | 階層式記憶體 | 80 | | 20 | | |
| 18 | 期末考 | | | | | 100 |