

# 102-1 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	0901 / 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	(二)234 / H708	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 專題報告	小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 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 專題報告	小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 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 專題報告	小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 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 專題報告	小考: 30% 期中考: 20% 期末考: 20% 作業: 10% 課程參與度: 10% 書面報告: 10%	加總: 100	5

## 成績稽核

小考: 30%  
 期中考: 20%  
 期末考: 20%  
 作業: 10%  
 書面報告: 10%  
 課程參與度: 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
計算機組織與設計		鍾崇斌、楊惠親	東華書局	2010

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
Computer Organization & Design, The Hardware/Software Interface	David Patterson and John Hennessy		Morgan Kaufmann	2009

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	0	0	0	0
2	指令：機器的語言	80	0	20	0	0
3	指令：機器的語言	80	0	20	0	0
4	指令：機器的語言	80	0	20	0	0
5	計算機算術	80	0	20	0	0
6	計算機算術	80	0	20	0	0
7	效能的角色	80	0	20	0	0
8	處理器：資料路徑與控制	80	0	20	0	0
9	期中考	0	0	0	0	100
10	處理器：資料路徑與控制	80	0	20	0	0
11	處理器：資料路徑與控制	80	0	20	0	0
12	處理器：資料路徑與控制	80	0	20	0	0
13	利用管路增加效能	80	0	20	0	0
14	利用管路增加效能	80	0	20	0	0
15	利用管路增加效能	80	0	20	0	0
16	階層式記憶體	80	0	20	0	0
17	階層式記憶體	80	0	20	0	0
18	期末考	0	0	0	0	100