

淡江大學 103 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	計算機組織	授課 教師	汪 柏 WANG, BAL
	COMPUTER ORGANIZATION		
開課系級	資工進學班三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXE3A		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、通達專業知能。</p> <p>二、熟練實用技能。</p> <p>三、展現創意成果。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 程式設計應用能力。</p> <p>B. 數學推理演繹能力。</p> <p>C. 資訊系統實作能力。</p> <p>D. 網路技術應用能力。</p> <p>E. 資訊技能就業能力。</p>			
課程簡介	<p>以各類記憶體(memory)、輸出輸入系統與中央處理器(CPU)三大單元為主軸，以最深入的"使用者"(程式設計者)角度出發，介紹電腦基本組織與結構。主要以個人電腦(IA32與AMD64)架構為例，並輔以精簡指令集(RISC)的處理器做一比較與介紹。以本課程的內容的學習，能讓本系學生了解電腦是如何運作的，進而能設計出更好更快的程式為本課程的主要目的。</p>		
	<p>In this course, we will introduce students the basic structures functions of CPU, input/output systems, and all kinds of memory used in PC from the angle of programmers. We will concentrate on the most widely used IA32 and AMD64 architectures as well as the RISC processors used in hand-held gadgets. With the knowledge learned in the course, students can know how their computer perform programs and hence be better programmers.</p>		

本課程教學目標與目標層級、系(所)核心能力相關性

一、目標層級(選填):

- (一)「認知」(Cognitive 簡稱C)領域: C1 記憶、C2 瞭解、C3 應用、C4 分析、C5 評鑑、C6 創造
- (二)「技能」(Psychomotor 簡稱P)領域: P1 模仿、P2 機械反應、P3 獨立操作、P4 聯結操作、P5 自動化、P6 創作
- (三)「情意」(Affective 簡稱A)領域: A1 接受、A2 反應、A3 重視、A4 組織、A5 內化、A6 實踐

二、教學目標與「目標層級」、「系(所)核心能力」之相關性:

- (一)請先將課程教學目標分別對應前述之「認知」、「技能」與「情意」的各目標層級，惟單項教學目標僅能對應C、P、A其中一項。
- (二)若對應「目標層級」有1~6之多項時，僅填列最高層級即可(例如: 認知「目標層級」對應為C3、C5、C6項時，只需填列C6即可，技能與情意目標層級亦同)。
- (三)再依據所訂各項教學目標分別對應其「系(所)核心能力」。單項教學目標若對應「系(所)核心能力」有多項時，則可填列多項「系(所)核心能力」。(例如: 「系(所)核心能力」可對應A、AD、BEF時，則均填列。)

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	相關性	
			目標層級	系(所)核心能力
1	介紹什麼是電腦組織與電腦架構	Introduction to computer organization and architecture.	C2	C
2	介紹各類主記憶體	Introduction to kinds of popular main memory and related operations	C2	C
3	介紹快取記憶體各類設計與操作方式	Introduce elements of cache memory design	C4	C
4	介紹各類"外部" "永久" 記憶體	Introduce "external" types of permanent storage	C3	C
5	介紹電腦系統的輸出與輸入設計	Introduce the design of Input/Output system	C4	C
6	介紹CPU指令集與訂指模式	Introduction to instruction sets and addressing modes	C3	C
7	介紹CPU各種加速結構設計	Introduction to designs and methods of acceleration of CPU performance	C4	C
8	平行處理介紹	Introduction to Parallel Processors and Processing	C3	C

教學目標之教學方法與評量方法

序號	教學目標	教學方法	評量方法
1	介紹什麼是電腦組織與電腦架構	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
2	介紹各類主記憶體	講述	紙筆測驗、報告、上課表現
3	介紹快取記憶體各類設計與操作方式	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
4	介紹各類"外部" "永久" 記憶體	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現

5	介紹電腦系統的輸出與輸入設計	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
6	介紹CPU指令集與訂指模式	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
7	介紹CPU各種加速結構設計	講述、討論	紙筆測驗、報告、上課表現
8	平行處理介紹	講述、實作	紙筆測驗、實作、上課表現

本課程之設計與教學已融入本校校級基本素養

淡江大學校級基本素養	內涵說明
◇ 全球視野	培養認識國際社會變遷的能力，以更寬廣的視野了解全球化的發展。
◆ 資訊運用	熟悉資訊科技的發展與使用，並能收集、分析和妥適運用資訊。
◆ 洞悉未來	瞭解自我發展、社會脈動和科技發展，以期具備建構未來願景的能力。
◇ 品德倫理	了解為人處事之道，實踐同理心和關懷萬物，反省道德原則的建構並解決道德爭議的難題。
◆ 獨立思考	鼓勵主動觀察和發掘問題，並培養邏輯推理與批判的思考能力。
◇ 樂活健康	注重身心靈和環境的和諧，建立正向健康的生活型態。
◆ 團隊合作	體察人我差異和增進溝通方法，培養資源整合與互相合作共同學習解決問題的能力。
◇ 美學涵養	培養對美的事物之易感性，提升美學鑑賞、表達及創作能力。

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	104/02/24~ 104/03/01	General Introduction and Introduction to IAS and IAS programming (ch1 & 2)	
2	104/03/02~ 104/03/08	Computer Evolution and Performance (ch2)	
3	104/03/09~ 104/03/15	Computer Structure : Function and Interconnection : BUS (ch 3)	
4	104/03/16~ 104/03/22	Introduction to Cache Memory (ch4)	
5	104/03/23~ 104/03/29	Cache Line Mapping Algorithms (Ch4)	
6	104/03/30~ 104/04/05	Cache Memory and Main Memory : SRAM v.s. DRAM and Operations (Ch 4/ ch5)	
7	104/04/06~ 104/04/12	External Permanent Storage (Ch6)	
8	104/04/13~ 104/04/19	RAID (Ch6) and Input/Output System I (ch7)	

9	104/04/20~ 104/04/26	Input/Output System II (ch7)	
10	104/04/27~ 104/05/03	期中考試週	
11	104/05/04~ 104/05/10	Instruction Sets (Ch12)	
12	104/05/11~ 104/05/17	Instruction Addressing Modes (Ch13)	
13	104/05/18~ 104/05/24	Processor Structure and Function (ch14)	
14	104/05/25~ 104/05/31	Processor Acceleration : Pipelining (Ch14)	
15	104/06/01~ 104/06/07	SISC (X86) v.s. RISC (Arm) Processors (Ch15)	
16	104/06/08~ 104/06/14	Instruction-level Parallelism and Superscalar Processors (ch16)	
17	104/06/15~ 104/06/21	Parallel Processing and Multicore Computer (Ch17/18)	
18	104/06/22~ 104/06/28	期末考試週	
修課應 注意事項	課前預習，課後複習，主動尋找最新資料。		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Computer Organization and Architecture / Designing for Performance, 9th Ed. William Stalling		
參考書籍	課堂上會指定一些網路上可獲得(下載)最新資訊。		
批改作業 篇數	8 篇 (本欄位僅適用於所授課程需批改作業之課程教師填寫)		
學期成績 計算方式	◆出席率： 10.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：25.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈期末報告〉：5.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※不法影印是違法的行為。請使用正版教科書，勿不法影印他人著作，以免觸法。</b>		