

淡江大學 106 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	資工三A	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXB3A		
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>本課程以介紹電腦系統的組織架構以及運作的方式為主要目的。由於現今的電腦仍多 以von Neumann結構為主，我們將以硬體使用者角度出發，將電腦結構分為記憶體(memory)、輸出/輸入(I/O)、與CPU三大部分逐一介紹。由於攜帶與手持裝置日漸興盛，除傳統的X86架構外，我們亦介紹以ARM為代表的精簡指令集的架構。當然未來主流的平行處理也是我們介紹與討論的對象。</p>		
	<p>The main objective of this course is to introduce computer organizations and architectures. Nowadays almost all commercial computers are in von Neumann architecture, based on the role of programmer, we shall follow von Neumann memory, peripheral I/O and CPU structures to introduce computer architecture to students. Besides the main stream X86 architecture, we also introduce ARM's architecture as an example of RISC architecture. At last, the next main stream, parallel architectures are also addressed in the class.</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	介紹電腦組織與結構基本知識	To learn basic structure computer architecture and organization	C2	C
2	介紹電腦演進歷史與表現評估方法	To learn evolution and performance evaluation of computer	C2	C
3	學習各階層記憶體如快取記憶體、主記憶體、磁碟結與陣列磁碟等結構與運作	To learn different levels of memory including Cache, RAM, HDD, RAID	C4	C
4	學習輸出/輸入子系統以及各部門連結傳輸(bus)與直接傳輸(DMA)子系統	To learn input / output module systems, types of bus and Direct Memory Access	C4	C
5	學習 指揮/應用電腦基本核心工具 CPU 基本操作原理與指令集功能運作與各類定址方式	To learn basic operation principles of CPU, and its Instruction Sets and Addressing modes	C4	C
6	處理器功能結構與組織各類加速設計	To learn processor structures and functions as well as all designs for speeding up operations.	C5	C
7	介紹各類平行處理器架構	To learn parallel processing architectures	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	介紹電腦組織與結構基本知識	講述、討論、賞析	紙筆測驗、上課表現
2	介紹電腦演進歷史與表現評估方法	講述、討論	紙筆測驗、上課表現
3	學習各階層記憶體如快取記憶體、主記憶體、磁碟結與陣列磁碟等結構與運作	講述、討論、賞析	紙筆測驗、報告、上課表現

4	學習輸出/輸入子系統以及各部門連結傳輸(bus)與直接傳輸(DMA)子系統	講述、討論、賞析	紙筆測驗、報告、上課表現
5	學習 指揮/應用電腦基本核心工具 CPU 基本操作原理與指令集功能運作與各類定址方式	講述、討論、賞析	紙筆測驗、報告、上課表現
6	處理器功能結構與組織各類加速設計	講述、討論、賞析	紙筆測驗、報告、上課表現
7	介紹各類平行處理器架構	講述、討論、模擬	紙筆測驗、報告、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	107/02/26~ 107/03/04	General Introduction to Computer Architectures and Organizations	
2	107/03/05~ 107/03/11	Introduction to Computer Evolution	
3	107/03/12~ 107/03/18	Computer Performance Evaluation (I)	
4	107/03/19~ 107/03/25	Computer Performance Evaluation (II)	
5	107/03/26~ 107/04/01	Top Level View of Computer Function (I)	
6	107/04/02~ 107/04/08	Top Level View of Computer Function (II)	
7	107/04/09~ 107/04/15	Cache Mapping Methods and Replacement Algorithms (I)	

8	107/04/16~ 107/04/22	Cache Mapping Methods and Replacement Algorithms (II)	
9	107/04/23~ 107/04/29	Internal Memory : RAM	
10	107/04/30~ 107/05/06	期中考試週	
11	107/05/07~ 107/05/13	External Memory : DISC, RAID, Solid State Memory	
12	107/05/14~ 107/05/20	Input-output structures and Methods	
13	107/05/21~ 107/05/27	Introduction to BUS and Direct Memory Access	
14	107/05/28~ 107/06/03	Instruction Sets : Characteristics and Functions	
15	107/06/04~ 107/06/10	Instruction Sets : Addressing Modes and Formats	
16	107/06/11~ 107/06/17	Processor Structure and Function, SISC v.s. RISC	
17	107/06/18~ 107/06/24	parallel processing architectures	
18	107/06/25~ 107/07/01	期末考試週	
修課應 注意事項	課前預習、認真聽講、參予討論、練習作業		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	Computer Organization and Architecture, Designing for Performance (9th ed.) William Stallings, Pearson.		
參考書籍	WebSite Downloads about Intel and ARM aritectures (to be given in class)		
批改作業 篇數	6 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： 5.0 %    ◆平時評量：30.0 %    ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈 〉：            %		
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>		