

淡江大學 104 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	組合語言與系統程式	授課 教師	黃連進 HWANG LIEN-JINN
	ASSEMBLY LANGUAGE AND SYSTEM PROGRAMS		
開課系級	資工二B	開課 資料	必修 單學期 3學分
	TEIXB2B		
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>本課程主要教授學生cortex-m處理器架構，組合語言程式設計技巧，電腦硬體基本特性，如何將組合語言與C/C++語言介面。介紹Linux作業系統，工具程式，GNU程式發展工具， compiler, loader, assembler and debugger。</p>		
	<p>The primary goal of this course is to enable students understand the cortex-m processor architecture, assembly language programming, computer hardware, enabling them to develop software applications.</p> <p>The secondary goal of this course is to describe LINUX software engineering tools for developers of C software , and LINUX applications programmer`s interface(API) in term of C libraries and LINUX system call.</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	討論ARM處理器系統硬體與軟體。	Introduce simple embedded system based on the ARM processor	P3	C
2	介紹ARM的基本指令集與定址模式	Covers ARM basic instruction set, thumb2 instruction and addressing mode	P3	C
3	介紹Linux, GNU工具程式設計。	Introduces Linux, GNU utilities.	P3	C
4	討論 ARM組合語言與C語言之介面。	Discuss ARM assembly language interface with C/C++ language.	P3	C
5	討論開發linux程式的過程與各種GNU程式發展工具, 包括編譯, 除錯, 程式庫維護與程式profile。	Describe the GNU tools that support the various different stages of program development: compiling, debugging, maintaining libraries, and profiling.	P6	C
6	介紹STM32 微控器之GPIO programming, interrupt processing。	Explains GPIO programming and interrupt processing of STM32 microcontroller.	P3	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	討論ARM處理器系統硬體與軟體。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
2	介紹ARM的基本指令集與定址模式	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
3	介紹Linux, GNU工具程式設計。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
4	討論 ARM組合語言與C語言之介面。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現

5	討論開發linux程式的過程與各種GNU程式發展工具，包括編譯，除錯，程式庫維護與程式profile。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、報告、上課表現
6	介紹STM32 微控器之GPIO programming, interrupt processing。	講述、討論、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、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	104/09/14~ 104/09/20	Introduce simple embedded system based on the ARM processor	
2	104/09/21~ 104/09/27	ARM processor core fundamentals	
3	104/09/28~ 104/10/04	ARM Basic Instruction set, Addressing mode	
4	104/10/05~ 104/10/11	GNU programming tools	
5	104/10/12~ 104/10/18	ARM Basic Instruction set, Addressing mode	
6	104/10/19~ 104/10/25	ARM Basic Instruction set, Addressing mode	
7	104/10/26~ 104/11/01	Thumb Instruction set	
8	104/11/02~ 104/11/08	Combining ARM Assembly Language and C/C++	
9	104/11/09~ 104/11/15	Combining ARM Assembly Language and C/C++	

10	104/11/16~ 104/11/22	期中考試週	
11	104/11/23~ 104/11/29	STM32 GPIO programming	
12	104/11/30~ 104/12/06	STM32 GPIO programming	
13	104/12/07~ 104/12/13	STM32 GPIO programming	
14	104/12/14~ 104/12/20	ARM DSP instruction	
15	104/12/21~ 104/12/27	ARM floating point instruction	
16	104/12/28~ 105/01/03	Interrupt processing	
17	105/01/04~ 105/01/10	Interrupt processing	
18	105/01/11~ 105/01/17	期末考試週	
修課應 注意事項	平時評量就是期末作業驗收佔20%		
教學設備	電腦、投影機		
教材課本	ARM Assembly Language, Fundamentals and Techniques, second edition, William Hohl & Christopher Hinds, 2015 CRC Press		
參考書籍	The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processors, Joseph Yiu, third edition, Newnes 2014		
批改作業 篇數	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：15.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：35.0 % ◆其他〈助教〉：10.0 %		
備 考	「教學計畫表管理系統」網址： http://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁〈網址： http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 ※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。		