

淡江大學 103 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			
一、通達專業知能。 二、熟練實用技能。 三、展現創意成果。			
系（ 所 ） 核 心 能 力			
A. 程式設計應用能力。 B. 數學推理演繹能力。 C. 資訊系統實作能力。 D. 網路技術應用能力。 E. 資訊技能就業能力。			
課程簡介	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。		
	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. 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.		

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	103/09/15~ 103/09/21	Introduce simple embedded system based on the ARM processor	
2	103/09/22~ 103/09/28	ARM processor core fundamentals	
3	103/09/29~ 103/10/05	ARM Basic Instruction set, Addressing mode	
4	103/10/06~ 103/10/12	GNU programming tools	
5	103/10/13~ 103/10/19	ARM Basic Instruction set, Addressing mode	
6	103/10/20~ 103/10/26	ARM Basic Instruction set, Addressing mode	
7	103/10/27~ 103/11/02	Thumb Instruction set	
8	103/11/03~ 103/11/09	Combining ARM Assembly Language and C/C++	
9	103/11/10~ 103/11/16	Combining ARM Assembly Language and C/C++	

10	103/11/17~ 103/11/23	期中考試週	
11	103/11/24~ 103/11/30	STM32 GPIO programming	
12	103/12/01~ 103/12/07	STM32 GPIO programming	
13	103/12/08~ 103/12/14	STM32 GPIO programming	
14	103/12/15~ 103/12/21	ARM DSP instruction	
15	103/12/22~ 103/12/28	ARM floating point instruction	
16	103/12/29~ 104/01/04	Interrupt processing	
17	104/01/05~ 104/01/11	Interrupt processing	
18	104/01/12~ 104/01/18	期末考試週	
修課應 注意事項		天天linux, 時時linux 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		The Definitive Guide to ARM Cortex-M3 and Cortex-M4 Processor, third edition, Joseph Yiu, 2014 Elsevier	
參考書籍		ARM System Developer's Guide, Designing and Optimizing System Software, A. N. Sloss, D. Symes and C. Wright, Morgan Kaufmann, 2004	
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：20.0 % ◆期中評量：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆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。	