

淡江大學 1 1 1 學年度第 2 學期課程教學計畫表

課程名稱	嵌入式系統建置	授課 教師	黃連進 HWANG LIEN-JINN
	BUILDING EMBEDDED SYSTEMS		
開課系級	資工一碩士班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 2學分
	TEIXM1A		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施 SDG12 負責任的消費與生產		
系（所）教育目標			
一、培養獨立研究解決問題。 二、提昇研發能量創意設計。 三、厚植資訊工程專業知能。 四、養成自發自主終生學習。			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
A. 獨立解決問題能力。(比重：20.00) B. 獨立研究創新能力。(比重：20.00) C. 論文撰寫發表能力。(比重：20.00) D. 資訊工程研發能力。(比重：20.00) E. 專案計畫管理能力。(比重：10.00) F. 自主終生學習能力。(比重：10.00)			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
1. 全球視野。(比重：10.00) 2. 資訊運用。(比重：20.00) 3. 洞悉未來。(比重：20.00) 4. 品德倫理。(比重：10.00) 5. 獨立思考。(比重：10.00) 6. 樂活健康。(比重：10.00) 7. 團隊合作。(比重：10.00) 8. 美學涵養。(比重：10.00)			

課程簡介	本課程主要介紹嵌入式系統的基礎技巧，包括發展工具，核心，啟動程式，即時作業系統，檔案系統，儲存裝置，網路服務與開放原始碼應用。
	This course cover the preliminary background required for embedded system, include development tools, linux kernel, boot loader, uC/III real-time kernel, root file system, thread, process, IPC, network services and open source applications.

本課程教學目標與認知、情意、技能目標之對應

將課程教學目標分別對應「認知 (Cognitive)」、「情意 (Affective)」與「技能(Psychomotor)」的各目標類型。

- 一、認知(Cognitive)：著重在該科目的事實、概念、程序、後設認知等各類知識之學習。
- 二、情意(Affective)：著重在該科目的興趣、倫理、態度、信念、價值觀等之學習。
- 三、技能(Psychomotor)：著重在該科目的肢體動作或技術操作之學習。

序號	教學目標(中文)	教學目標(英文)
1	1.討論於建置linux嵌入式系統所需之工具程式之安裝與使用。	1.Covers the installation and use of the various development tools used in building embedded linux systems.
2	2.介紹安裝與使用開放原始碼之IP webcam與數位相機控制程式。	2. Introduce the configuration, installation, and use of open source software packages that offer IP webcam and digital camera control.
3	3.討論linux kernel程式，如何設定，編譯核心與啟動程式(bootloader)。	3. Discusses the selection, configuration, cross-compiling, installation, and use of the linux kernel and bootloader.
4	4.討論即時作業系統概論，包括：critical section, multitasking, context switch, scheduling, reentrancy, task priorities等。	4.Introduce some real-time system concepts, such as critical section, multitasking, context switch, scheduling, reentrancy, task priorities, and more.
5	5.介紹linux之檔案系統，如何利用開放原始碼之busybox建立最小化之linux系統。	5.Explains how to build root file system and how to setup a minimal linux root filesystem.
6	6.討論如何利用開放原始碼建立web/ssh/ftp等3個伺服器。	6.Focuses on the configuration, installation, and use of open source software such as web server, ssh/ftp server.
7	7.討論thread, IPC與同步處理。	7.Introduce the programming of linux thread, inter-process communication, synchronization.

教學目標之目標類型、核心能力、基本素養教學方法與評量方式

序號	目標類型	院、系(所)核心能力	校級基本素養	教學方法	評量方式
1	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作、體驗	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

2	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
3	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
4	技能	ABCDEF	1234567	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
5	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
6	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)
7	技能	ABCDEF	12345678	講述、討論、發表、實作	討論(含課堂、線上)、實作、報告(含口頭、書面)

授 課 進 度 表

週次	日期起訖	內 容 (Subject/Topics)	備註
1	112/02/13~ 112/02/19	Embedded system development tools/environment	
2	112/02/20~ 112/02/26	Toolchain/binutils/gcc/libc	
3	112/02/27~ 112/03/05	Toolchain/binutils/gcc/libc	
4	112/03/06~ 112/03/12	Open source IP webcam	
5	112/03/13~ 112/03/19	android Digital Camera control	
6	112/03/20~ 112/03/26	android Digital Camera control	
7	112/03/27~ 112/04/02	Linux kernel/bootloader	
8	112/04/03~ 112/04/09	Linux kernel/bootloader	
9	112/04/10~ 112/04/16	MicroC/OS III Real-time kernel MicroC/OS III Real-time kernel	
10	112/04/17~ 112/04/23	MicroC/OS III Real-time kernel MicroC/OS III Real-time kernel	
11	112/04/24~ 112/04/30	MicroC/OS III Real-time kernel MicroC/OS III Real-time kernel	
12	112/05/01~ 112/05/07	Linux系統rootfs與最小化busybox工具	
13	112/05/08~ 112/05/14	Linux系統rootfs與最小化busybox工具	
14	112/05/15~ 112/05/21	Real-time kernel - FreeRTOS	

15	112/05/22~ 112/05/28	Real-time kernel - FreeRTOS	
16	112/05/29~ 112/06/04	Real-time kernel - ChibiOS	
17	112/06/05~ 112/06/11	驗收期末報告	
18	112/06/12~ 112/06/18	教師彈性補充教學： Real-time kernel - ChibiOS	
修課應 注意事項		課前預習，課後複習。 時時linux	
教學設備		電腦、投影機	
教科書與 教材		Karim Yaghmour Building Embedded Linux Systems, O'Reilly, 2008 Jean J. Labeoses "uC/OS-III, The Real-Time Kernel", Micrium, 2010	
參考文獻			
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： % ◆期中評量：20.0 % ◆期末評量：20.0 % ◆其他〈作業與報告〉：50.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： https://info.ais.tku.edu.tw/csp 或由教務處 首頁→教務資訊「教學計畫表管理系統」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。	