

淡江大學 108 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	機器人二博班 A	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEXAD2A		
系 (所) 教育目標			
<p>一、教育學生具備機器人工程專業知識以解決機器人之資訊、機械、電機的系統整合問題。</p> <p>二、教育學生具備創新思考、能獨立完成所交付任務及具備團隊精神之高級機器人工程師。</p> <p>三、教育學生具備前瞻的國際觀以因應現今多元化職場生涯之挑戰。</p>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 具有人工智慧與機器人學等資訊、機械、電機之系統領域的專業知識。(比重：20.00)</p> <p>B. 具有策劃及執行機器人專案研究之能力。(比重：30.00)</p> <p>C. 具有撰寫機器人實務論文之能力。(比重：10.00)</p> <p>D. 具有創新思考及獨立解決機器人相關問題之能力。(比重：30.00)</p> <p>E. 具有領導、管理、規劃及與不同領域人員協調整合之能力。(比重：5.00)</p> <p>F. 具有前瞻的國際觀及終身自我學習成長之能力。(比重：5.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>3. 洞悉未來。(比重：20.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</p> <p>8. 美學涵養。(比重：10.00)</p>			
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	2358	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	2358	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	2358	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	2358	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	2358	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	2358	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	2358	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	109/03/02~ 109/03/08	Embedded system development tools/environment	
2	109/03/09~ 109/03/15	Toolchain/binutils/gcc/libc	
3	109/03/16~ 109/03/22	Toolchain/binutils/gcc/libc	
4	109/03/23~ 109/03/29	Open source IP webcam	
5	109/03/30~ 109/04/05	android Digital Camera control	
6	109/04/06~ 109/04/12	android Digital Camera control	
7	109/04/13~ 109/04/19	Linux kernel/bootloader	
8	109/04/20~ 109/04/26	Linux kernel/bootloader	
9	109/04/27~ 109/05/03	MicroC/OS III Real-time kernel MicroC/OS III Real-time kernel	
10	109/05/04~ 109/05/10	MicroC/OS III Real-time kernel MicroC/OS III Real-time kernel	
11	109/05/11~ 109/05/17	MicroC/OS III Real-time kernel MicroC/OS III Real-time kernel	
12	109/05/18~ 109/05/24	Linux系統rootfs與最小化busybox工具	
13	109/05/25~ 109/05/31	Linux系統rootfs與最小化busybox工具	
14	109/06/01~ 109/06/07	Real-time kernel - FreeRTOS	
15	109/06/08~ 109/06/14	Real-time kernel - FreeRTOS	
16	109/06/15~ 109/06/21	Real-time kernel - ChibiOS	
17	109/06/22~ 109/06/28	驗收期末報告	
18	109/06/29~ 109/07/05	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	5 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。