淡江大學107學年度第1學期課程教學計畫表

課程名稱	嵌入式系統建置	授課	黄連進	
	BUILDING EMBEDDED SYSTEMS	教師	HWANG LIEN-JINN	
開課系級	資工三P	開課	選修 單學期 3學分	
	TEIXB3P	資料	达沙 干子州 0字为	

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。

本課程主要介紹建置linux嵌入式系統的基礎技巧,包括發展工具,核心,啟動程式,檔案系統,儲存裝置,網路服務與開放原始碼應用。

課程簡介

This course cover the preliminary background required for building embedded linux system, include development tools, linux kernel, boot loader, root file system, storage devices, network services and open source applications.

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	が は つ は / し 、)	1.1 (f2) Tr / 1.h \	相關性				
號	教學目標(中文)	教學目標(英文)	目標層級	系(所)核心能力			
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。	Covers the installation and use of the various development tools used in building embedded linux systems.	Р3	С			
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。	Introduce the configuration, installation, and use of open source software packages that offer IP webcam and digital camera control.	Р6	С			
3	討論linux kernel程式,如何設定,編譯核心與啟動程式(bootloader)	Discusses the selection, configuration, cross-compiling, installation, and use of the linux kernel and bootloader.	С3	С			
4	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。	Explans how to build root file system and how to setup a minimal linux root filesystem.	Р6	С			
5	討論如何利用開放原始碼建 立web/ssh/ftp等3個伺服器。	Focuses on the configuration, installation, and use of open source software such as web server, ssh/ftp server.	Р6	С			
6	介紹linux framebuffer繪圖,觸控 螢幕與串列通訊程式設計。	Introduce the programming of linux framebuffer, touch screen and serial transmission.	Р6	С			
	教學目標之教學方法與評量方法						
序號			评量方法				
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。	講述、討論、實作	紙筆測驗、實作、報 告、上課表現				
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。	講述、討論、實作	紙筆測縣 告、上記	儉、實作、報 果表現			

3 計論Imux kernel(程式, 如何設 2. 編譜核心與數數程 X(bootloader) 4 介紹Imux之橋藻系統、如何利用關 遠遠、討論、實作 去 以果熟級、實作、報 意义思教的之也數分的建立最小化 之Imux重統 4 介紹Imux 有機 主 web/ssh/Itp等3個何服器。 6 介紹Imux framebuffer繪圖、					
放原始碼之busybox建立最小化之linux系统。 5 計論如何利用開放原始碼達	定,編譯核心與啟動程		講述、討論、實作		
立web/ssh/ttp等3個伺服器。 6 介紹linux framebuffer婚闆,觸控 講述、討論、實作 級筆別驗、實作、報告、上課表現	放原始碼	之busybox建立最小化	月開 講述、討論、實作		
董慕與串列通訊程式設計。			講述、討論、實作		
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。 ◆ 獨立思考 技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。 ◆ 欄隊合作 建重身心靈和環境的和諧,建立正向健康的生活型態。 ◆ 欄隊合作 禮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 均落例如至個別域的報告 查找課 進 度 表 均容(Subject/Topics) 備註 107/09/10-107/09/30 Development tools/environment 備註 107/09/10-107/09/30 Toolchain/binutils/gcc/libc 107/10/30-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10-107/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/10/			控講述、討論、實作		
□ 全球視野		本課程之	設計與教學已融入本校校級基本素	養	
◆ 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,並培養遷轉推理與批判的思考能力。 ◆ 攤水 健康 注重身心靈和環境的和諧,建立正向健康的生活型態。 ◆ 關聯合作 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 内容(Subject/Topics) 備註 1 107/08/16 107/08/16 107/08/16 107/08/23 Development tools/environment (Subject/Topics) 備註 2 107/08/16 107/08/23 107/08/23 107/08/23 107/08/24 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/04 107/10/05 107/10/02 107/10/05 107/10/02 107/10/05 107/10/02 107/10	淡江大	學校級基本素養	內涵說明		
◆ 育飢連用 訊。 ◇ 洞悉未来 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。 ◆ 攤活健康 注重身心靈和環境的和諧,建立正向健康的生活型態。 ◆ 攤路合作 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。 按課進度表 內容(Subject/Topics) 週7/09/16~ 107/09/16~ 107/09/20 Development tools/environment 2 107/09/17~ 107/09/20 Toolchain/binutils/gcc/libc 4 107/10/01~ 107/10/04~ 107/10/04~ 107/10/04~ 0pen source IP webcam Open source IP webcam 7 107/10/22~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/23~ 107/10/24~ 107/10/24~ 107/10/24~ 107/10/25~ 107/10/24~ 107/10/25~ 107/10/24~ 107/10/25~	◇ 全球衫	見野		更寬廣的視野了解全球化	
◇ 周恋未來 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。 ◆ 園隊合作 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。 校 課 進 度 表 沒 深 (Subject/Topics) 1 107/09/10~ 107/09/16~ 107/09/16~ 107/09/26~ 107/09/24~ 107/09/30 Development tools/environment 2 107/09/24~ 107/09/30 Toolchain/binutils/gcc/libc 4 107/10/01~ 107/10/00 Open source IP webcam 5 107/10/24~	◆ 資訊運用				
◆ 語德倫理 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。 按 課 進 度 表 ウ 容 (Subject/Topics) 備註 1 107/09/10~ 107/09/16 107/09/16 2 107/09/23 Development tools/environment 2 107/09/17~ 107/09/23 107/10/24 107/10/07 Toolchain/binutils/gcc/libc 4 107/10/10 0 107/10/10 107/10/10 107/10/10 Open source IP webcam 5 107/10/12 107/10/12 107/10/22 1 107/10/24	◇ 洞悉未	未 來		展,以期具備建構未來願	
◆ 獨立思考 力。 ◆ 難活健康 注重身心靈和環境的和諧,建立正向健康的生活型態。 ◆ 園隊合作 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。 投課 進度表 內容(Subject/Topics) 備註 1 107/09/10~107/09/16 Development tools/environment 1 107/09/12~107/09/24~107/09/24~107/09/24~107/09/30 Toolchain/binutils/gcc/libc 3 107/09/24~107/10/01~10/01/01/01/01/01/01/01/01/01/01/01/01/0	◇ 品德倫	 角理			
◆ 関係合作 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 内容(Subject/Topics) 備註 1 107/09/10~ 107/09/16 Development tools/environment 2 107/09/23 107/09/23 Toolchain/binutils/gcc/libc 3 107/09/24~ 107/09/30 Toolchain/binutils/gcc/libc 4 107/10/01~ 107/10/07 Open source IP webcam 5 107/10/08~ 107/10/14 Open source IP webcam 6 107/10/15~ 107/10/21 Open source IP webcam 7 107/10/22~ 1 Linux kernel/bootloader	◆ 獨立思	思考		邏輯推理與批判的思考能	
□學習解決問題的能力。 ○ 美學涵養	◇ 樂活恆	建康	注重身心靈和環境的和諧,建立正	向健康的生活型態。	
接課進度表 担期起記 内容 (Subject/Topics) 備註 1 107/09/10~ 107/09/16 Development tools/environment 2 107/09/17~ 107/09/24~ 107/09/24 107/10/07 Toolchain/binutils/gcc/libc 3 107/09/24~ 107/10/01~ Open source IP webcam 5 107/10/08~ 107/10/14 Open source IP webcam 6 107/10/15~ 107/10/21~ Open source IP webcam 7 107/10/22~ Linux kernel/bootloader	◆ 團隊合	作		養資源整合與互相合作共	
日期起記 内容 (Subject/Topics) 備註	◇ 美學浴	函養		學鑑賞、表達及創作能	
H期起記 Development tools/environment 1			授課進度表		
1 107/09/16 Development tools/environment 2 107/09/23 Toolchain/binutils/gcc/libc 3 107/09/24 Toolchain/binutils/gcc/libc 4 107/10/01 Open source IP webcam 5 107/10/08 Open source IP webcam 6 107/10/15 Open source IP webcam 7 107/10/22 Linux kernel/bootloader 107/10/21 Linux kernel/bootloader 107/10/22 Linux kernel/bootloader 107/10/21 Linux kernel/bootloader 107/10/2	次日期起訖	內 容	C(Subject/Topics)	備註	
Toolchain/binutils/gcc/libc Toolchain/binutils/gcc/libc Toolchain/binutils/gcc/libc Toolchain/binutils/gcc/libc	1	Development tools/en	nvironment		
3 107/09/30 Toolchain/binutils/gcc/libc 4 107/10/01~ 107/10/07 Open source IP webcam 5 107/10/08~ 107/10/14 Open source IP webcam 6 107/10/15~ 107/10/21 Open source IP webcam 7 107/10/22~ Linux kernel/bootloader	21	Toolchain/binutils/gcc/libc			
4 107/10/07 Open source IP webcam 5 107/10/08~ Open source IP webcam 6 107/10/15~ Open source IP webcam 7 107/10/22~ Linux kernel/bootloader	3	Toolchain/binutils/gcc/libc			
5 107/10/14 Open source IP webcam 6 107/10/15 \	4	Open source IP webcam			
Open source IP webcam 7 107/10/22~ Linux kernel/bootloader	51	Open source IP webcam			
7 Linux kernel/hootloader	6	Open source IP webcam			
	107/10/22~	Linux kernel/bootloa	der		

8	107/10/29~ 107/11/04	Linux kernel/bootloader	
9	107/11/05~ 107/11/11	Linux kernel/bootloader	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	building Linux rootfs	
12	107/11/26~ 107/12/02	building Linux rootfs	
13	107/12/03~ 107/12/09	Linux 系統最小化busybox	
14	107/12/10~ 107/12/16	Open source web server	
15	107/12/17~ 107/12/23	Open source ssh/ftp server	
16	107/12/24~ 107/12/30	Linux framebuffer, Touch screen and serial programming	
17	107/12/31~ 108/01/06	Linux framebuffer, Touch screen and serial programming	
18	108/01/07~ 108/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
	(學設備	電腦、投影機	
教材課本		Karim Yaghmour Building Embedded Linux Systems, O'Reilly, 2008	
參考書籍		Christopher Hallinan Embedded Linux Primer A Pratical Real-World Approach, Second edition, Prentice Hall, 2011	
扎	此改作業 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:10.0 % ◆期末評量:20.0 % ◆其他〈期末作業〉:40.0 %			
首頁〈網址: <u>http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</u> 〉業務連結「 計畫表上傳下載」進入。		「教學計畫表管理系統」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。 X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。	