

淡江大學 107 學年度第 1 學期課程教學計畫表

課程名稱	製造聯網整合技術	授課 教師	王銀添 WANG YIN-TIEN
	INTERNET INTEGRATED TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING		
開課系級	機電系光機三R	開課 資料	選修 單學期 3學分
	TEBAB3R		
系 ( 所 ) 教育目標			
<p>一、教育學生應用科學與工程知識，使其能從事於機電工程相關實務或學術研究。</p> <p>二、培養新興的機電工程師，使其專業素養與工程倫理能充分發揮於職場，符合社會需求。</p> <p>三、督促學生具備全球競爭的基本技能，以面對不同的生涯發展，並能持續終身學習。</p>			
系 ( 所 ) 核心能力			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。</p>			
課程簡介	<p>此課程簡介製造系統的聯網技術與工業通訊協定，以應用在單晶片、個人電腦、工業控制器的聯網作業。單晶片是各種感測器的擷取裝置，個人電腦執行機邊計算任務，工業控制器則是工具機的控制核心。學生透過實作，以理解透過聯網技術如何連結感測裝置、機邊計算、工具機，以整合整個製造系統。</p>		
	<p>This course provides basic concepts of internet and communication protocol in manufacturing systems, and their applications in connecting microprocessors, personal computers, and industrial controllers. The microprocessor is used to collect the signal from various sensors; the personal computer executes the edge computing for the machine; the industrial controller is the control kernel of the machine tool. The students will implement many experiments to understand the practice internet technology for connecting the sensing devices, edge computing, and the machine tool.</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	使學生熟悉聯網技術與通訊協定。	The students must know the internet technology and communication protocol.	P1	ABC
2	使學生熟悉聯網程式語言。	The students must know the program language for internet.	P1	ABC
3	使學生了解各種感測技術。	The students must know various sensing technology.	P3	ABC
4	使學生了解工具機工業控制器的原理與操作。	The students must know the theory and application of industrial controllers.	P3	ABCD

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	使學生熟悉聯網技術與通訊協定。	講述、討論、模擬、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
2	使學生熟悉聯網程式語言。	講述、模擬、實作	紙筆測驗、實作、上課表現
3	使學生了解各種感測技術。	講述、討論、模擬、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、上課表現
4	使學生了解工具機工業控制器的原理與操作。	講述、模擬、實作、問題解決	紙筆測驗、實作、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	107/09/10~ 107/09/16	課程簡介、工業4.0介紹、實驗室簡介	
2	107/09/17~ 107/09/23	Arduino實習-數位類比輸出	
3	107/09/24~ 107/09/30	Arduino實習-數位類比輸入與感測器-1	
4	107/10/01~ 107/10/07	Arduino實習-數位類比輸入與感測器-2	
5	107/10/08~ 107/10/14	Arduino實習-數位類比輸入與感測器-3	
6	107/10/15~ 107/10/21	聯網技術、通訊協定介紹	
7	107/10/22~ 107/10/28	Arduino實習-Serial Port、Bluetooth	
8	107/10/29~ 107/11/04	Arduino實習-I2C-MPU6050	
9	107/11/05~ 107/11/11	單晶片聯網技術實習	
10	107/11/12~ 107/11/18	期中考試週	
11	107/11/19~ 107/11/25	Visual Studio C#: serial, bluetooth, and WiFi	
12	107/11/26~ 107/12/02	SYNTEC 工業控制器介紹	

13	107/12/03~ 107/12/09	工業控制器使用-撰寫PLC and macro	
14	107/12/10~ 107/12/16	工業控制器使用-PLC與I/O	
15	107/12/17~ 107/12/23	工業控制器使用-與PC間的溝通	
16	107/12/24~ 107/12/30	工業控制器使用-機構控制	
17	107/12/31~ 108/01/06	製造聯網整合	
18	108/01/07~ 108/01/13	期末考試週	
修課應 注意事項			
教學設備		電腦、投影機、其它(聯網實驗設備)	
教材課本			
參考書籍			
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：30.0 % ◆期末評量：30.0 % ◆其他〈實習與專題〉：30.0 %	
備 考		「教學計畫表管理系統」網址： <a href="http://info.ais.tku.edu.tw/csp">http://info.ais.tku.edu.tw/csp</a> 或由教務處 首頁〈網址： <a href="http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php">http://www.acad.tku.edu.tw/CS/main.php</a> 〉業務連結「教師教學 計畫表上傳下載」進入。 <b>※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。</b>	