

淡江大學 110 學年度第 2 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	黃品叡 PIN-JUI HWANG
	INTERNET INTEGRATED TECHNOLOGY FOR MANUFACTURING		
開課系級	機械系光機三R	開課 資料	實體課程 選修 單學期 3學分
	TEBAB3R		
課程與SDGs 關聯性	SDG9 產業創新與基礎設施		
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>			
本課程對應院、系(所)核心能力之項目與比重			
<p>A. 機電專業能力(Head/Knowledge)。(比重：40.00)</p> <p>B. 動手實務能力(Hand/Skill)。(比重：30.00)</p> <p>C. 積極態度能力(Heart/Attitude)。(比重：20.00)</p> <p>D. 願景眼光能力(Eye/Vision)。(比重：10.00)</p>			
本課程對應校級基本素養之項目與比重			
<p>1. 全球視野。(比重：30.00)</p> <p>2. 資訊運用。(比重：30.00)</p> <p>5. 獨立思考。(比重：40.00)</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，個人電腦則執行機邊計算任務，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、工具機等設備，以整合整個製造系統。</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.
--	---

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	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、工具機等設備，以整合整個製造系統。	The students will implement many experiments to understand the practice internet technology for connecting the sensing devices, edge computing, and the machine tool.
2	建立學生撰寫程式語言的程式基礎	To give a concise introduction to write programs.

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	ABCD	125	講述、討論、實作	實作、報告(含口頭、書面)
2	技能	ABCD	125	實作	作業

授課進度表

週次	日期起訖	內容 (Subject/Topics)	備註
1	111/02/21~ 111/02/25	課程簡介、工業4.0介紹、實驗室簡介	
2	111/02/28~ 111/03/04	Arduino實習-數位類比輸出	
3	111/03/07~ 111/03/11	網路教學DeltaMOOCx：工業4.0導論，第2章	線上非同步教學
4	111/03/14~ 111/03/18	Arduino實習-數位類比輸入與感測器-1	
5	111/03/21~ 111/03/25	Arduino實習-數位類比輸入與感測器-2	
6	111/03/28~ 111/04/01	網路教學DeltaMOOCx：工業4.0導論，第7章	線上非同步教學
7	111/04/04~ 111/04/08	Arduino實習-Serial Port(聯網技術、通訊協定介紹)	

8	111/04/11~ 111/04/15	Arduino實習-7697單晶片數位類比輸出輸入	
9	111/04/18~ 111/04/22	Arduino實習-7697單晶片聯網技術:Bluetooth、WiFi	
10	111/04/25~ 111/04/29	期中考試週	
11	111/05/02~ 111/05/06	Arduino實習- Cloud	
12	111/05/09~ 111/05/13	Arduino Cloud- Control the sensor, upload sensing data	
13	111/05/16~ 111/05/20	Edge-computing PC and Arduino sensor (C++)	
14	111/05/23~ 111/05/27	Edge-computing PC and Arduino sensor (server/client)	
15	111/05/30~ 111/06/03	網路教學DeltaMOOCx：工業4.0導論，第12章	線上非同步教學
16	111/06/06~ 111/06/10	Industrial PC - edge-computing PC (C#) (R/W register)	
17	111/06/13~ 111/06/17	工業控制器使用-PLC and macro, PLC與I/O SYNTEC 工業控制器介紹	
18	111/06/20~ 111/06/24	期末考試週	
修課應 注意事項	課程內容編排只是參考，內容會隨著大家上課狀況有所更改，課程前期雖然會複習C++程式，但是這個課程會有大量的程式實作。一定會有許多課堂實作，若不清楚課程內容，第一堂課請一定要到，第一堂課會講解所有課程相關內容和注意事項!!		
教學設備	電腦、投影機		
教科書與 教材	C++ 物件導向程式設計，古頤榛，碁峰資訊。		
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〈課堂實作〉：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。		