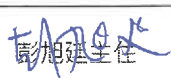
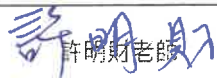




共同備課紀錄表

授 課 教 師	游杰霖	任 教 科 目	單晶片實習
課 程 名 稱	Arduino MB TCP 控制 PLC HMI 材質分揀與加工	會談地點	114.05.21 機電整合實習工場
會 談 日 期	114 年 05 月 21 日 時間 : 12:00 至 13:00		
公開觀課日期	114 年 05 月 22 日 時間 : 15:10 至 16:00(下午第 7 節)		
出席教師簽名			
			
內容概要			
課程內容分析： 1.單元教學目標 A. 學生瞭解並清晰口述及準確實作 PC 與 PLC 網際網路參連線參數設定原理。 B. 學生瞭解並熟悉 EU Editor2 HMI 介面編輯軟體基本功能操作。 C. 學生瞭解並清晰口述及準確實作士林人機觸控螢幕之介面規劃及網際網路參連線參數設定原理。 D. 學生瞭解並能對 Arduino Mega2560 開發板的 Modbus TCP 網路連線 PLC 程式設計處理。 2.單元教學重點 A. PC 網路連線 IP 參數設定、防火牆特例設定及三菱 PLC、士林 HMI 觸控螢幕實機接線。 B. 三菱 PLC FX5U 與 PC 及 Arduino Mega2560 開發板 Modbus TCP 網路連線程式設計處理及透過集限器 HUB 連線之相關設定。 C. 士林 HMI 觸控螢幕介面設定及網路 IP 設定及限制相關注意事項。 3.教學策略或學習活動設計 A. 以網路媒體、自動化控制機台、Arduino Mega2560 單晶片及丙級機電整合實機網路連線展示及介紹於工業界之當前應用引發學生的學習興趣。 B. 雙向互動式教學及雙向口頭及時發問、回答，並諮詢學生於日常生活中是否有此人機介面觸控、遠端監控之商展參觀或接觸應用之相關問題。 C. 教學以 ppt 檔教材及實機操作穿插講解加深印象，並由學生代表示範、教師從旁循序指導操作。			

- D. 隨機抽問學生，指定其利用教學的 ppt 檔教材上，嘗試向其他同學說明教學內容所示的相關網路設定及必須注意的要訣及事項。
- E. 課後即時分組實機操作及程式設計指導，在分組中相互討論及實作，藉以評量學生學習成果。

4.教學難點及學生可能遇到的問題或困難

- A. 學生對 PC 網路及通訊原理的相關知識陌生，教學須自網路最基礎的知識解說起。
- B. 學生對 Arduino Mega2560 開發板程式語法及設計尚未熟練。
- C. 教學內容涉及 PC、PLC、Arduino Mega2560 開發板 Modbus TCP 網路連線程式及 HMI 4 種機台設備及通訊模組接線、參數設定複雜等問題，短期內在整體架構上的觀念不易建立。

5.針對教學難點提出的建議

- A. 隨機點名抽問學生當前授課講述的內容及進度，以促進學生專注聽課。
- B. 可將教學 ppt 檔上 po 教學平台，提供學生下載參考及重複認知及練習用，以加深學習印象及效果。
- C. 自製 PC 螢幕操作動畫的影片來輔助解說及提供學生於操作時，可不斷藉由影片的引導及重覆檢視，逐步跟隨步驟演練操作。
- D. 現場實機程式設計解說及演練逐步引導。

6.有助益之教學策略

- A. 教師講解一段落後，隨機指定學生於 ppt 教學上為其他同學嘗試再次解說，藉此檢驗學生是否專注聽課，亦可由同齡的語言表達方式，再次加深學生的學習印象。
- B. 講解後立即上機操作並規定時限內完成一特定部份功能，可令學生重新檢視 ppt 教學資料及引導的教學影片內容，加深語言講解式教學的不足。

7.備課視訊會議如附件五所示。

註：1.討論項目可自行調整及增加。

2.本表不敷使用，可自行複製。



教師公開觀課 簽到表

授 課 教 師	游杰霖	任 教 科 目	單晶片實習	
課 程 名 稱	Arduino MB TCP 控制 PLC HMI 材質分揀與加工	授 課 班 級	電機 3	
授 課 地 點	114.05.22 下午 15:10~ 16:00 北院 2F PLC 工場	日 期	114.05.22	
出席教師簽名				
彭旭廷主任	許明財老師			
出席人員簽名:(電機 3)如下附圖				
陳冠廷	陳宗育	廖昌輝	蘇啟嘉	
陳禹霖	蔡宗育	蘇啟嘉		
陳雅忠	潘家寶	顏柏瀚	陳育騰	
實際出席人數	共計 12 位學生			

國立玉井高級工商職業學校 公開觀課觀察紀錄表 1

授課教師：游杰霖 任教科目：單晶片實習 課程名稱：單晶片實習(Arduino MB
TCP 控制 PLC HMI 材質分揀與加工)

授課班級：電機 3

觀課日期：114.05.22

觀課者：

面向	觀課項目		紀錄內容(請以文字簡要描述)
全班學習氣氛	1. 是否有寧靜的學習環境?		1. 實習工場為獨立安靜學習環境, 學生較不受噪音干擾。
	2. 是否有熱衷的學習環境?		2. 設備、課程新穎, 大致熱衷學習。
	3. 是否有安全安心學習的環境?		3. 時有學生過度活潑或互相聊天, 可能相互干擾響影。
	4. 全班是否有專注學習?		4. 專注學習大致尚可。
學生學習歷程	協同學習	1. 學生是否相互關注和聆聽?	1. 實體學習學生易看見其他人的學習狀態而相互討論及提醒。
		2. 學生是否互相協助討論和對話?	2. 互動中, 其他同學會提供意見。
		3. 老師是否關照特殊需求學生?	3. 會詢問學習能力較差及常不專注的學生。
	個人學習	1. 學習專注	1. 媒體 ppt 教學及實機操作解講, 學習較易專注。
		2. 學生是否學習投入參與?	2. 願意投入參與。
		3. 自主學習的表現	3. 自主學習動機活絡。
		4. 學生主動尋求協助	4. 主動尋求協助尚可。
	行動學習	1. 學生是否能增加學習動機?	1. 多媒體輔助確實增加學習動機。
		2. 行動載具能幫助達成教學目標?	2. 行動載具僅可達成教學部份目標。
		3. 學生能由被動學習轉變為主動學習?	3. 學生多數能由被動學習轉變為主動學習, 但仍有部份少數是被動者。
		4. 行動載具能否幫助學生探索、問題解決能力?	4. 僅能部份協助, 較深技術性及入性的專業問題及觀念, 依然須由教師直接操作及解答。
學生學習結果	1. 行動學習是否有成效?		1. 行動學習成效較不如實際課堂學習及實際操作佳。
	2. 學生學習的困難之處是什麼?		2. 網路相關知識基礎不足, 通訊專業較艱深, 一時無法全理解貫通。
	3. 學生學習思考程度是否深化?		3. 學習思考程度不易於一堂課即看出成效, 尤其是操作性質的專業科目。
	4. 學生是否樂於學習?		4. 普遍願意聆聽講解。

觀課的心得和學習

1. 教師講解清晰、快慢適中、媒體及影片準備充份，同時師生互動方式有趣。
2. 充份於講解適時提醒學生專注及應注意的操作演練重點。
3. 學後目標評量內容要求能適合學生學習能力與先前專業基礎。
4. 學生對 Arduino Mega2560 程式設計處理需課後再加強。
5. 此課程可與三年級的專題製作課程作深入的延伸教學。

國立玉井高級工商職業學校 公開觀課觀察紀錄表 2

授課教師：游杰霖 任教科目：單晶片實習 課程名稱：單晶片實習(Arduino MB
TCP 控制 PLC HMI 材質分揀與加工)

授課班級：電機3 觀課日期：114.05.22 觀課者：許明則

面向	觀課項目		紀錄內容(請以文字簡要描述)
全班學習氣氛	1. 是否有寧靜的學習環境?		1. 實習工場安靜，學生無環境吵雜，不響影學習。
	2. 是否有熱衷的學習環境?		2. 大部份學生熱衷學習。
	3. 是否有安全安心學習的環境?		3. 學生會相互閒聊，較活潑產生干擾響影教學。
	4. 全班是否有專注學習?		4. 全班專注學習大致還好。
學生學習歷程	協同學習	1. 學生是否相互關注和聆聽?	1. ppt 及隨機問答學習學生會提醒其它人學習。
		2. 學生是否互相協助討論和對話?	2. 問答時其它人會自動提供參考意見
		3. 老師是否關照特殊需求學生?	3. 會提醒能力較差和注意不集中的學生。
	個人學習	1. 學習專注	1. ppt 配合實機教學方式學生較易專注聽講。
		2. 學生是否學習投入參與?	2. 多數願意投入學習參與。
		3. 自主學習的表現	3. 自主學習動機普遍還好。
		4. 學生主動尋求協助	4. 問答時會主動尋求協助。
	行動學習	1. 學生是否能增加學習動機?	1. 使用動畫引導操作步驟輔助增加學習動機。
		2. 行動載具能幫助達成教學目標?	2. 行動載具下載操作影片及 ppt 檔有助學生達成自學及目標。
		3. 學生能由被動學習轉變為主動學習?	3. 學生多數為主動學習，僅少數是被動者。
		4. 行動載具能否幫助學生探索、問題解決能力?	4. 可大部份協助，但無法解決所有問題。
學生學習結果	1. 行動學習是否有成效?		1. 行動學習成效較實際上課及操作差。
	2. 學生學習的困難之處是什麼?		2. 小組方式學習，學生彼此較易閒聊分心，形成干擾因素。
	3. 學生學習思考程度是否深化?		3. 思考程度有提昇。
	4. 學生是否樂於學習?		4. 學習意願不錯。

觀課的心得和學習

1. 教學內容講解清晰用心、教學媒體 ppt 及影片準備適宜，師生互動方式熱絡有趣。
2. 學習的課後實機操作所訂目標及內容符合學生學習能力及原有的專業基礎。
3. 將二年級的工業配線應用更實用化及結合現代自動控制的操作趨勢。
4. 有助於三年級的專題製作課程的延續及題目的定訂。
5. 學生對 Arduino Mega2560 單晶片程式設計處理及 Modbus 通訊需課後再補救教學。



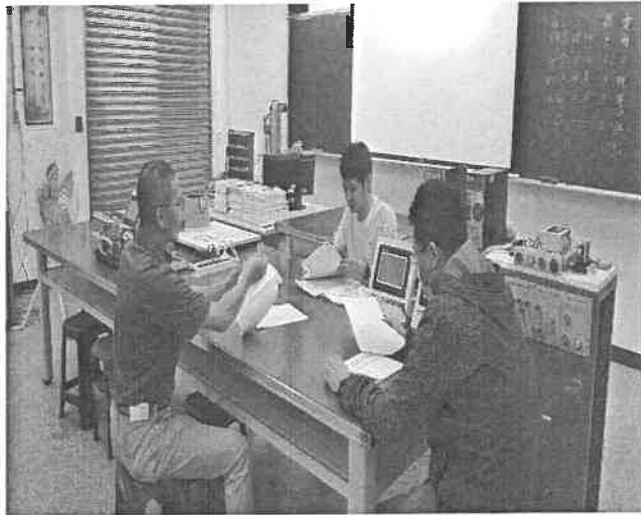
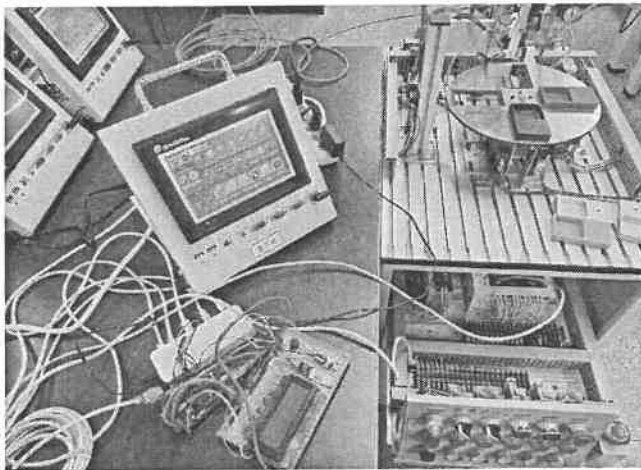
共同議課紀錄表

授課教師	游杰霖	任教科目	單晶片實習
課程名稱	單晶片實習(Arduino MB TCP 控制 PLC HMI 材質分揀與加工)	授課班級	電機3
會談日期	114年05月23日 時間：12:00至12:50	會談地點	北院1F機電整合工場
教學演示及公開觀課日期	114年05月22日時間：15:10至16:00		
出席教師簽名			
彭旭廷主任	許明財老師		
內容概要			
一、就教師教學引導 A. 能善用學生日常生活經驗引導至學習主題及以至科大所延伸的教學課程、日後產業界的技術應用…等，誘發學生的學習動機。 B. 善用教學媒體、實體影片輔助教學，同時又實際操作及師生即時雙向溝通互動詰問 C. 教學以輕鬆對答並時而穿插幽默笑話，叮嚀學生專注及輕鬆學習。 二、就學生學習動機與歷程 A. 學生的學習動機開始不太感興趣，藉由媒體及影片引導而逐漸被誘發。 B. 在學習過程中，透過師生的輕鬆對答及媒體、實機操作詰問互動方式，學生不再是單向聆聽，學習過程較主動及熱絡。 三、學生學習結果 A. 學習過程中的穿插即時問答，學生多數可明確回答上課內容及教師所提問之問題。 B. 少數學生因網路知識不足及對 Arduino Mega2560 單晶片程式設計處理及 Modbus 專業設備通訊功能的陌生，在學理講解上未能即時理解。 C. 學後即時上機操作，學生實作演練回饋難易尚可。 D. 學生反應老師講解速度適中，但理解反應不及，須再多次講說，同時操作機台設備不足。 四、建議事項 A. 教師講解內容及速度稍快，建議放緩，因學生資訊專業基底不足。			

- B. 授課內容深度可稍減，以免學生短時間無法學習及理解。
- C. Arduino Mega2560 單晶片程式設計處理及 Modbus 通訊需作課後補救教學及練習。

註： 1.討論項目可自行調整及增加。 2.本表不敷使用，可自行複製。

國立玉井高級工商職業學校 教師公開觀課，成果照片

教學班級：電機 3	觀察日期：114 年 05 月 22 日第 7 節
教學科目：單晶片實習	教學單元：Arduino MB TCP 控制 PLC HMI 材質分揀與加工
授課教師：游杰霖	教學觀察教師：彭旭廷主任、許明財老師
	
共同備課 114.05.21 PM 12:00~12:50	共同議課 114.05.23 PM 12:00~12:50
	
公開觀課現場 114.05.22 PM15:10~16:00	公開觀課現場 114.05.22 PM15:10~16:00

註：空格不足時，請自行增列。