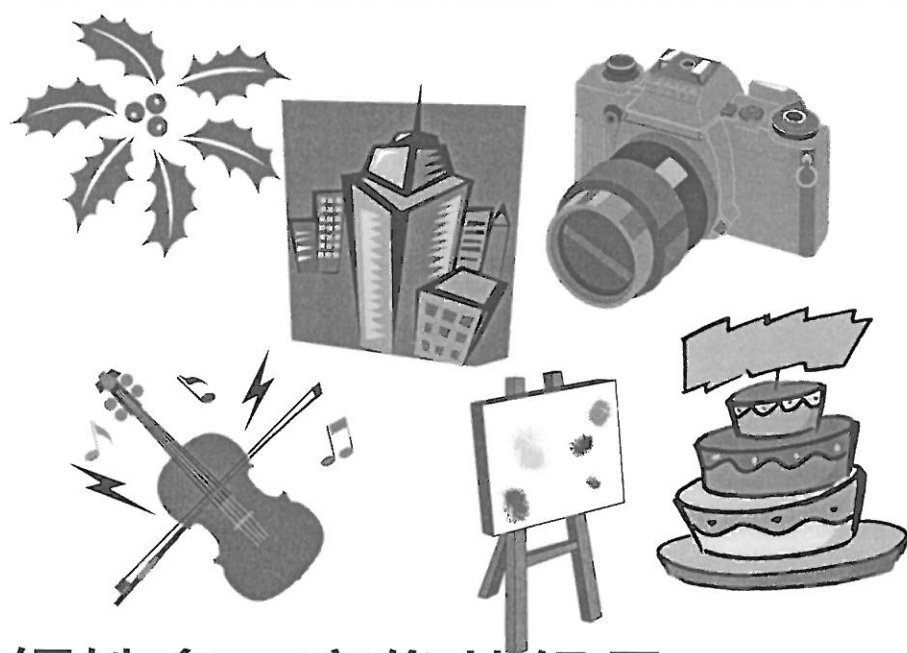


智光商工108學年度第二學期

資訊科公開授課



教師姓名：廖俊英組長

授課班級：資訊科三年圓班

公開授課日期：109年5月22日

星期五第二節

新北市智光高級商工職業學校 108 學年度第 2 學期資訊科課程教學活動設計表

教學單元	紅外線遙控三段直流風扇			授課教師	廖俊英
教材來源	Arduino 微電腦應用實習				
授課班級	資訊科三年圓班	日期時間	109 年 5 月 22 日星期五 第 二 節	人數	29
學生學習背景分析	具備電腦程式輸入操作 具備 Arduino UNO 板基本使用知識 學習過 Arduino 程式應用				
教學方法	講述、多媒體播放、問答、學習單				
教學資源	課本講義，多媒體播放，Arduino UNO 板及擴充板				
教學目標	認知目標				
	1. 能認識並說出 Arduino 是什麼				
	2. 能下載與安裝 Arduino IDE。				
	3. 能認識相關電子零件的名稱與 Arduino 能做什麼應用				
教學目標	技能目標				
	1. 能認識 Arduino 擴充板上紅外線測距偵測器腳位。				
	2. 能正確操作 Arduino 擴充板上紅外線測距偵測器腳位連接。。				
	3. 能認識 Arduino 擴充板上七段顯示器腳位。				
教學目標	4. 能正確操作 Arduino 擴充板上七段顯示器腳位連接。				
	5. 能正確操作擴充板上風扇設定與連接。				
	情意目標				
	1. 能積極參與認識 Arduino 及討論 Arduino 應用發想。				
教學目標	2. 能分享 Arduino 專題應用過程所得到的收穫。				
	3. 能喜愛 Arduino 教學活動設計的課程。				
	4. 可以分享他人 Arduino 的特殊 IDEA。				

時間	教學歷程與內容	教學資源	教學方式	教學評量
5 分鐘	一、準備活動 1. 數位學習資源與範例 2. Arduino 與擴充版、紅外線測距元件 〈學生〉預習該 Arduino 課程內容及準備 UNO、擴充板 二、教學流程 【引起動機】 在科技日新月異的時代裡，遙控技術也不斷推陳出新，而其中以「紅外線」最為普遍。紅外線之所以被大量應用，是因為它體積小、耗電少、成本低。於是，將「電風扇」與「紅外線」兩者結合，以「紅外線遙控電風扇」為主題去分析探究，並希望藉由實驗來了解紅外線遙控的工作原理。	教學活動設計範例 投影片 電腦	問答法 講述法	教師以口頭問答方式，評估學生的起點行為。 學生能專心聽講。
30 分鐘	【發展活動】 1. 運用投影片介紹紅外線遙控風扇之應用。 2. 說明紅外線原理。 3. 運用簡報介紹 Arduino 與擴充板元件連接的方式。 4. 運用 Arduino IDE 軟體編寫程式與注意事項，開始並完成實作。	電腦 電腦	講述法 講述法 實際操作	教師以口頭方式評量學生的理解程度。 教師以觀察評量了解學生的學習成效。
10 分鐘	【綜合活動】 1. 運用 Arduino IDE 軟體編寫程式與注意事項，開始並完成實作 2. 評量方式：完成 Arduino 紅外線遙控風扇實作。	教學活動設計範例 設計表格	討論法 觀察法	教師以口頭方式評估學生的學習結果。
5 分鐘	【結束活動.】 (一) 課堂觀察：引導學生完成一份學習單。。 (二) 交代同學上網蒐集 Arduino 紅外線應用並且收集其他應用元件。		討論分享 講述法	

智光商工 108 學年度第二學期資訊科公開授課簽到表

- 一、依據本校高職優質化實施計畫 108-3(A3)-3 辦理
- 二、公開授課時間：109 年 5 月 22 日(星期五)9:10 至 10:00
- 三、公開授課地點：資訊科電腦教室
- 四、實施班級：資訊科三年圓班
- 五、教學主題：紅外線遙控三段直流風扇
- 六、授課教師：廖俊英組長

編號	教師簽到
1	張光宏
2	王本亭
3	翁國威
4	
5	
6	
7	

智光商工 108 學年度第二學期電機電子群共同備課照片

共同備課時間	109 年 5 月 14 日 14 時 10 分		
教學日期	109 年 5 月 22 日 9 時 10 分第 二 節	教學班級	資訊科三年圓班
授課教師	廖俊英組長	教學單元	紅外線遙控風扇
教材來源	ARDUINO 微電腦應用實習		



智光商工 108 學年度第二 學期設計群共同備課紀錄表

共同備課 時間	109 年 5 月 14 日 14 時 10 分	共同備課 教師	王本亭			
教學日期	109 年 5 月 22 日 09 時 10 分第 2 節	教學班級	資訊科三年圓班			
授課教師	廖俊英老師	教學單元	紅外線遙控風扇			
教材來源	ARDUINO 微電腦應用實習					
一、教材內容 1. 數位實習資源與範例。 2. Arduino 與擴充版、紅外線測距元件。 3. 學生先行預習課程內容及準備 UNO 擴充版。						
二、教學目標 1. 能正確操作 Arduino 擴充版上紅外線測距偵測器腳位連接。 2. 能正確操作 Arduino 擴充版上七段顯示器腳位連接。 3. 能正確操做 Arduino 擴充版上風扇設定與連接。						
三、學生經驗： 1. 具備電腦程式輸入操作經驗。 2. 具備 Arduino UNO 版基本使用知識。 3. 學習過 Arduino 程式應用。						
四、教學活動 1. 運用投影片介紹紅外線遙控風扇之應用。 2. 說明紅外線之原理。 3. 運用簡報介紹 Arduino 與擴充版元件連接的方式。 4. 運用 Arduino IDE 軟體編寫程式與注意事項，開始並完成實作。						
五、學生學習成效評估方式 1. 完成 Arduino 紅外線遙控風扇實作。 2. 學生完成一份學習單。						

智光商工 108 學年度第 二 學期 資訊科 共同備課紀錄表

共同備課時間	109 年 5 月 14 日 14 時 10 分		共同備課教師	廖俊英
教學日期	109 年 5 月 22 日 09 時 10 分第 2 節		教學班級	資訊科三年圓班
授課教師	廖俊英老師	教學單元	紅外線遙控風扇	
教材來源	ARDUINO 微電腦應用實習			

一、 教材內容
1、學習裝置資源範例 2、Arduino 擴充板、紅外線測距元件、 學生預裝該 Arduino 課程及準備 UNO 擴充板
二、 教學目標
1、能正確操作 Arduino 擴充板及紅外線傳感器腳位連接 2、能正確操作 Arduino 擴充板及七段顯示器腳位連接 3、能正確操作擴充板及風扇設定及連接
三、 學生經驗：
1、具備電腦程式輸入操作 2、具備 Arduino UNO 板基本使用知識 3、學習過 Arduino 程式應用
四、 教學活動
1、運用投影并介紹紅外線遙控風扇之應用 2、說明紅外線之原理 3、運用簡報介紹 Arduino 擴充板元件連接的方式 4、運用 Arduino IDE 軟體編寫程式及上機串接，開始並完成動作
五、 學生學習成效評估方式
1、完成 Arduino 紅外線遙控風扇動作卡 2、學習完成一份學習單。

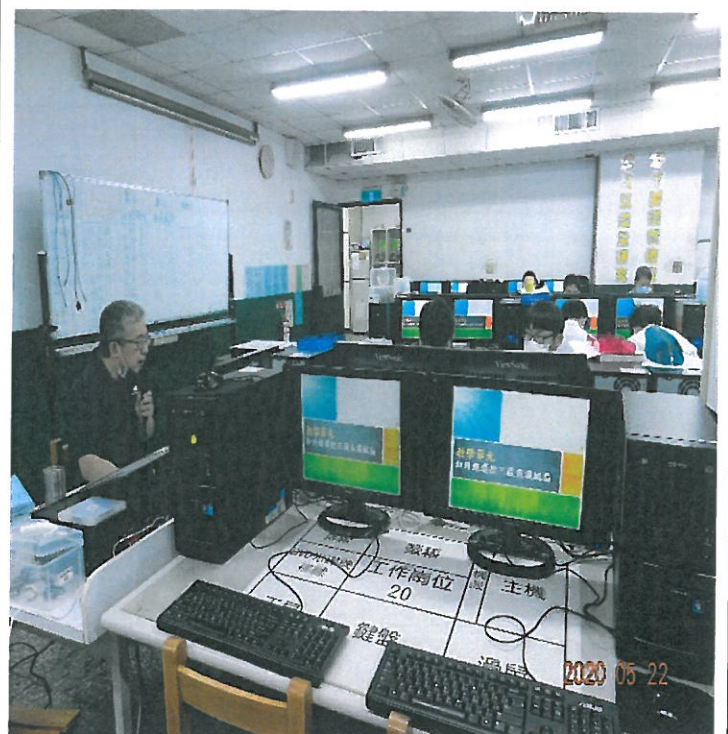
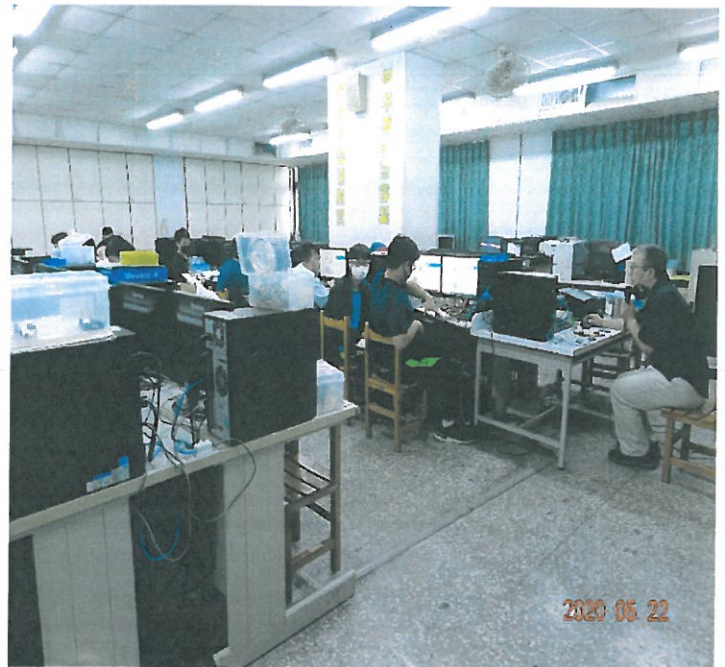
智光商工 108 學年度第 二 學期資訊科共同備課紀錄表

共同備課時間	109 年 5 月 14 日 14 時 10 分		共同備課教師		
教學日期	109 年 5 月 22 日 09 時 10 分第 2 節		教學班級	資訊科三年圓班	
授課教師	廖俊英老師	教學單元	紅外線遙控風扇		
教材來源	ARDUINO 微電腦應用實習				

一、	教材內容
	1. 數位學習資源與範例。 2. Arduino 與擴充板、紅外線測距元件。 3. 學生先行預習課程內容及準備 UNO 擴充板。
二、	教學目標
	1. 能正確操作 Arduino 擴充板上紅外線測距偵測器腳位連接。 2. 能正確操作 Arduino 擴充板上七段顯示器腳位連接。 3. 能正確操作擴充板上風扇設定與連接。
三、	學生經驗：
	1. 具備電腦程式輸入操作。 2. 具備 Arduino UNO 板基本使用知識。 3. 學習過 Arduino 程式應用。
四、	教學活動
	1. 運用投影片介紹紅外線遙控風扇之應用。 2. 說明紅外線原理。 3. 運用簡報介紹 Arduino 與擴充板元件連接的方式。 4. 運用 Arduino IDE 軟體編寫程式與注意事項，並試實作。
五、	學生學習成效評估方式
	1. 完成 Arduino 紅外線遙控風扇實作。 2. 學生完成一份學習單。

智光商工 108 學年度第二學期資訊科公開授課照片

授課教師	廖俊英組長	授課單元	紅外線遙控三段直流風扇
授課班級	資訊科三年圓班	授課時間	109年 5 月22日第二 節
課程名稱	Arduino微電腦應用實習	授課地點	資訊科八樓工場



智光商工 108 學年度第二學期社會科公開授課觀察紀錄表

授課教師	廖俊英組長		授課單元	紅外線遙控三段直流風扇	
授課班級	資訊科三年圓 班		授課時間	109年 5 月22日第二 節	
課程名稱	微電腦應用實習		授課地點	資訊科第三電腦教室	觀課教師
觀察面向	觀察內容(可視意見表達需求複選)				觀察內容質性(補充)描述
學生學習	學生專注	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 欠佳			互動良好
	師生互動	☐ 熱烈 ☒ 尚能有問有答 ☐ 不問不答			
	學生參與	☐ 高昂 ☒ 還算積極 ☐ 尚可 ☐ 欠佳			
	小組活動	☐ 熱絡 ☒ 尚稱流暢 ☐ 有被忽略者 ☐ 進行生硬			
教師教學	教學計畫	☐ 詳盡 ☒ 簡單扼要 ☐ 尚可 ☐ 欠妥			目標明確、媒體運用嫺熟。
	教學設計	過程進行	☒ 有條不紊 ☐ 部分遺漏 ☐ 流程錯置 ☐ 進行生硬		
		教學內容	☒ 目標明確 ☐ 豐富多元 ☐ 未能表現教學目標		
		示範練習	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 悖離教學目標		解說清楚
	教學技巧	引起動機	☒ 方式合宜 ☐ 無法引起學生興趣		
		教學方法	☐ 靈活 ☒ 合宜 ☐ 普通		
		講解發問	☐ 生動 ☒ 善於引導 ☐ 講解尚可 ☐ 學生無法理解		教學媒體應用嫺熟。
	教學工具	教學媒體	☒ 妥善應用 ☐ 進行流暢 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容		
		學習單	☒ 妥善應用 ☐ 內容充實 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容		
		教師板書	☐ 大小分量合宜 ☒ 有條理 ☐ 潦草 ☐ 有錯字 ☐ 雜亂無章		
語言表達	語調節奏	☒ 妥適優美 ☐ 含糊不清 ☐ 單調缺少變化			口條清晰，詞彙明確
	語詞表達	☒ 生動流暢 ☐ 尚能達意 ☐ 辭不達意			
	語音表現	☒ 合宜標準 ☐ 語音模糊			
	肢體語言	☐ 活潑有朝氣 ☒ 合宜恰當 ☐ 無肢體語言			
教學關懷	對學生的提問	☐ 耐心回答 ☒ 專注傾聽 ☐ 態度敷衍 ☐ 答非所問			能主動發現學生問題
	對學生的學習	☐ 主動關心成效 ☒ 能因材施教 ☐ 未特別關心			
	對學生的信心養成	☐ 妥適嘉許提升學生自信 ☐ 能予適當挑戰 ☒ 能多正面肯定			
班級經營	班級氛圍	☒ 溫暖和諧 ☐ 活潑有朝氣 ☐ 輕浮躁動 ☐ 普通 ☐ 緊張			師生關係和諧
	教學時間掌握	☒ 安排適當 ☐ 時間緊湊 ☐ 時間規劃鬆散			
	教室秩序管理	☐ 方法良好 ☐ 學生配合意願高 ☒ 學生秩序佳 ☐ 學生秩序混亂			
省思建議與回饋	請務必述寫字數不拘合宜為要勿以「無」字略過 1. 教學媒體使用得宜。 2. 主動巡視每位學生實作狀況。 3. 課程目標明確，教學流暢。				

智光商工 108 學年度第二學期資訊科公開授課觀察紀錄表

授課教師	廖俊英組長		授課單元	紅外線遙控三段直流風扇	
授課班級	資訊科三年圓班		授課時間	109年5月22日第二節	
課程名稱	微電腦應用實習		授課地點	資訊科工場	觀課教師 
觀察面向	觀察內容(可視意見表達需求複選)				觀察內容質性(補充)描述
學生學習	學生專注	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 欠佳			
	師生互動	☐ 熱烈 ☒ 尚能有問有答 ☐ 不問不答			
	學生參與	☐ 高昂 ☒ 還算積極 ☐ 尚可 ☐ 欠佳			
	小組活動	☐ 熱絡 ☒ 尚稱流暢 ☐ 有被忽略者 ☐ 進行生硬			
教師教學	教學計畫	☐ 詳盡 ☒ 簡單扼要 ☐ 尚可 ☐ 欠妥			
	教學設計	過程進行	☒ 有條不紊 ☐ 部分遺漏 ☐ 流程錯置 ☐ 進行生硬		
		教學內容	☒ 目標明確 ☐ 豐富多元 ☐ 未能表現教學目標		
		示範練習	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 悖離教學目標		
	教學技巧	引起動機	☒ 方式合宜 ☐ 無法引起學生興趣		
		教學方法	☐ 靈活 ☒ 合宜 ☐ 普通		
		講解發問	☐ 生動 ☒ 善於引導 ☐ 講解尚可 ☐ 學生無法理解		
	教學工具	教學媒體	☒ 妥善應用 ☐ 進行流暢 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容		
		學習單	☐ 妥善應用 ☒ 內容充實 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容		
		教師板書	☐ 大小分量合宜 ☒ 有條理 ☐ 潦草 ☐ 有錯字 ☐ 雜亂無章		
語言表達	語調節奏	☒ 妥適優美 ☐ 含糊不清 ☐ 單調缺少變化			
	語詞表達	☒ 生動流暢 ☐ 尚能達意 ☐ 辭不達意			
	語音表現	☒ 合宜標準 ☐ 語音模糊			
	肢體語言	☐ 活潑有朝氣 ☒ 合宜恰當 ☐ 無肢體語言			
教學關懷	對學生的提問	☐ 耐心回答 ☒ 專注傾聽 ☐ 態度敷衍 ☐ 答非所問			
	對學生的學習	☒ 主動關心成效 ☐ 能因材施教 ☐ 未特別關心			
	對學生的信心養成	☐ 妥適嘉許提升學生自信 ☐ 能予適當挑戰 ☒ 能多正面肯定			
班級經營	班級氛圍	☐ 溫暖和諧 ☐ 活潑有朝氣 ☐ 輕浮躁動 ☒ 普通 ☐ 緊張			
	教學時間掌握	☒ 安排適當 ☐ 時間緊湊 ☐ 時間規劃鬆散			
	教室秩序管理	☐ 方法良好 ☐ 學生配合意願高 ☒ 學生秩序佳 ☐ 學生秩序混亂			
省思建議與回饋	課前準備充分,各分組成員互動良好,使課程進度順暢!				

觀察內容質性(補充)描述

目標明確

善用工具

☐沒有板書

隨時關心各組情況

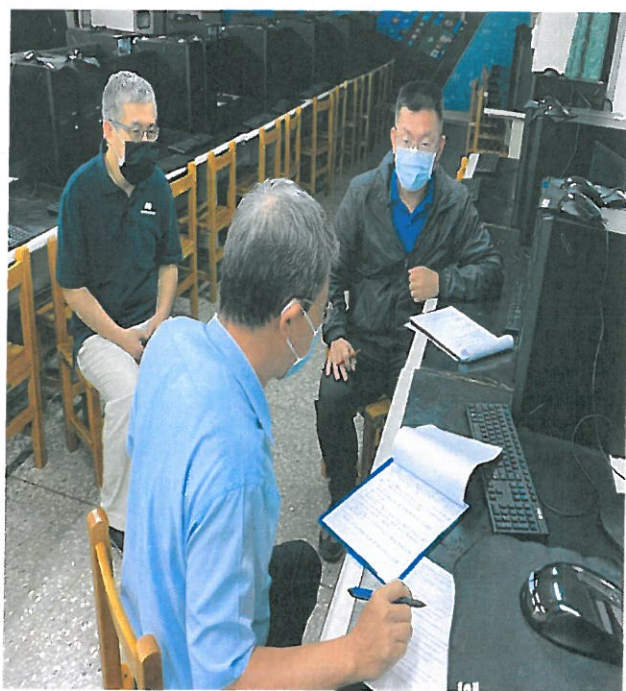
請務必
述寫
字數不
拘合宜
為要
勿以
「無」
字略過

智光商工 108 學年度第二學期資訊科公開授課觀察紀錄表

授課教師	廖俊英組長		授課單元	紅外線遙控三段直流風扇	
授課班級	資訊科三年圓班		授課時間	109年5月22日第二節	
課程名稱	微電腦應用實習		授課地點	資訊科工場	觀課教師 翁國威
觀察面向	觀察內容(可視意見表達需求複選)				觀察內容質性(補充)描述
學生學習	學生專注	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 欠佳			師生互動良好,學生熱情參與良好。
	師生互動	☒ 熱烈 ☐ 尚能有問有答 ☐ 不問不答			
	學生參與	☒ 高昂 ☐ 還算積極 ☐ 尚可 ☐ 欠佳			
	小組活動	☐ 熱絡 ☒ 尚稱流暢 ☐ 有被忽略者 ☐ 進行生硬			
教師教學	教學計畫	☒ 詳盡 ☐ 簡單扼要 ☐ 尚可 ☐ 欠妥			教學計畫明確,老師示範易於同學的學習。能運用各種教學方法,引導同學的學習。善用廣播教學,成效佳。 ☒ 沒有板書
	教學設計	過程進行	☒ 有條不紊 ☐ 部分遺漏 ☐ 流程錯置 ☐ 進行生硬		
		教學內容	☐ 目標明確 ☒ 豐富多元 ☐ 未能表現教學目標		
		示範練習	☒ 良好 ☐ 尚可 ☐ 悖離教學目標		
	教學技巧	引起動機	☒ 方式合宜 ☐ 無法引起學生興趣		
		教學方法	☐ 靈活 ☒ 合宜 ☐ 普通		
		講解發問	☐ 生動 ☒ 善於引導 ☐ 講解尚可 ☐ 學生無法理解		
	教學工具	教學媒體	☐ 妥善應用 ☒ 進行流暢 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容		
		學習單	☒ 妥善應用 ☐ 內容充實 ☐ 融入生硬 ☐ 悖離教學內容		
		教師板書	☐ 大小分量合宜 ☐ 有條理 ☐ 潦草 ☐ 有錯字 ☐ 雜亂無章		
語言表達	語調節奏	☒ 妥適優美 ☐ 含糊不清 ☐ 單調缺少變化			老師的語言表達,肢體動作皆適中,合宜恰當。
	語詞表達	☒ 生動流暢 ☐ 尚能達意 ☐ 辭不達意			
	語音表現	☒ 合宜標準 ☐ 語音模糊			
	肢體語言	☐ 活潑有朝氣 ☒ 合宜恰當 ☐ 無肢體語言			
教學關懷	對學生的提問	☐ 耐心回答 ☒ 專注傾聽 ☐ 態度敷衍 ☐ 答非所問			學生的學習老師能主動關心,提升自信。
	對學生的學習	☒ 主動關心成效 ☐ 能因材施教 ☐ 未特別關心			
	對學生的信心養成	☒ 妥適嘉許提升學生自信 ☐ 能予適當挑戰 ☐ 能多正面肯定			
班級經營	班級氛圍	☐ 溫暖和諧 ☒ 活潑有朝氣 ☐ 輕浮躁動 ☐ 普通 ☐ 緊張			教學時間及班級秩序管理皆能有效掌控。
	教學時間掌握	☒ 安排適當 ☐ 時間緊湊 ☐ 時間規劃鬆散			
	教室秩序管理	☒ 方法良好 ☐ 學生配合意願高 ☐ 學生秩序佳 ☐ 學生秩序混亂			
省思建議與回饋	請務必述寫字數不拘合宜為要勿以「無」字略過 學生學習認真,老師能有效去引導同學的學習,教師用心值得肯定,班級的上課秩序安靜,學習氛圍熱絡,學生的學習信心有幫助的。				

新北市智光商工職業學校108學年度第二學期資訊科議課照片

教學者	廖俊英組長		
教學日期	109年5月	22日9時10分至10時00分	第二節
教學班級	資訊科三年圓班		
教學單元	紅外線遙控風扇		
議課時間	109年5月22日9時50分	10時00分	議課地點 資訊科工場



新北市智光高級商工職業學校108學年度第二學期資訊科議課紀錄表

教學者	廖俊英組長	觀察者	張光宏 老師
教學日期	109年5月22日9時10分至10時00分 第二節		
教學班級	資訊科三年圓班		
教學單元	紅外線遙控三段直流風扇		
議課時間	109年5月22日9時50分至10時10分	議課地點	炸薯工場

一、肯定教學者教學表現：

能主動關切各組實作之情況，並適時給予提示，讓學生有自行改正之能力！

二、討論教學者教學表現：

課程目標明確，善用教學資源，使課程進行順暢！

三、提供改進學生學習缺失之建議：

除教科書上之範例實做，若能讓先行完成之同學有自行調整實做內容之機會，將可讓有能力之同學有更多學習之機會。

四、擬定教學共同成長活動：

因應疫情，利用課程進行，採用手機直播示範教學，以利雨後有停課線上補課之練習。

五、課堂觀察之省思：

課前充分之準備，是課程順利進行之基礎！

新北市智光高級商工職業學校108學年度第二學期資訊科議課紀錄表

教學者	廖俊英組長	觀察者	翁國威 老師
教學日期	109年5月22日9時10分至10時00分 第二節		
教學班級	資訊科三年圓班		
教學單元	紅外線遙控三段直流風扇		
議課時間	109年5月22日9時50分至10時30分	議課地點	八樓205

一、肯定教學者教學表現：

教師課前備課用心，教材內容豐富，充實。

二、討論教學者教學表現：

教師使用電腦廣播教學，同學依步驟操作，學習會更佳，有效果。

三、提供改進學生學習缺失之建議：

部份同學因領悟力較慢，同學間的互動不多，以致學習進度略為落後，同學的分組學習，應考慮少數同學的進度，才能使教學目標更易達成。

四、擬定教學共同成長活動：

邀請業界工程師利用課餘，舉辦相關專業成長的研習課程。

五、課堂觀察之省思：

學生學習認真，動手勤快做，老師去勇於解決同學的問題。

新北市智光高級商工職業學校108學年度第二學期資訊科議課紀錄表

教學者	廖俊英 老師	觀察者	洪世雍 老師
教學日期	109年5月22日9時10分至10時00分第2節		
教學班級	資訊科三年圓班		
教學單元	ARDUINO 微電腦實習---紅外線遙控風扇		
議課時間	109年5月22日9時50分至10時30分	議課地點	八樓工場

一、肯定教學者教學表現：

數位學習資源範例
Arduino 擴充板、紅外線測距偵測器腳位連接

二、討論教學者教學表現：

操作 Arduino 擴充板上紅外線測距偵測器腳位連接
操作 Arduino 擴充板上七段顯示器腳位連接

三、提供改進學生學習缺失之建議：

具備電腦程式輸入操作
具備 Arduino UNO 板基本使用知識
學習透過 Arduino 程式應用

四、擬定教學共同成長活動：

運用多媒體設備介紹紅外線遙控風扇之應用。
運用 Arduino IDE 軟體編寫程式並注意事項，開始完成實作。

五、課堂觀察之省思：

內容教材的充足。
教學詳細、操作熟悉！

新北市智光高級商工職業學校108學年度第二學期資訊科議課紀錄表

教學者	廖俊英組長	觀察者	王李老師
教學日期	109年5月22日9時10分至10時00分第二節		
教學班級	資訊科三年圓班		
教學單元	紅外線遙控三段直流風扇		
議課時間	109年5月22日9時50分至10時30分	議課地點	8F.第一工場

一、肯定教學者教學表現：

1. 教學媒体使用得宜(手機畫面投影至電腦螢幕)
2. 主動巡視每位學生實作狀況。

二、討論教學者教學表現：

課程目標明確,善用教學資源,
課程進行順暢。

三、提供改進學生學習缺失之建議：

提升學生 coding 之能力。

四、擬定教學共同成長活動：

1. 教學媒体創新模式。

五、課堂觀察之省思：

教學主題明確,設備運作穩定,
才能有好的教學效能。