



110年度智慧晶片應用與聯網 技術課程推廣計畫經驗分享

報告人：臺東大學資訊工程系

吳信德副教授

大綱

壹

計畫執行過程

貳

理論與實驗結合

參

外部資源挹注

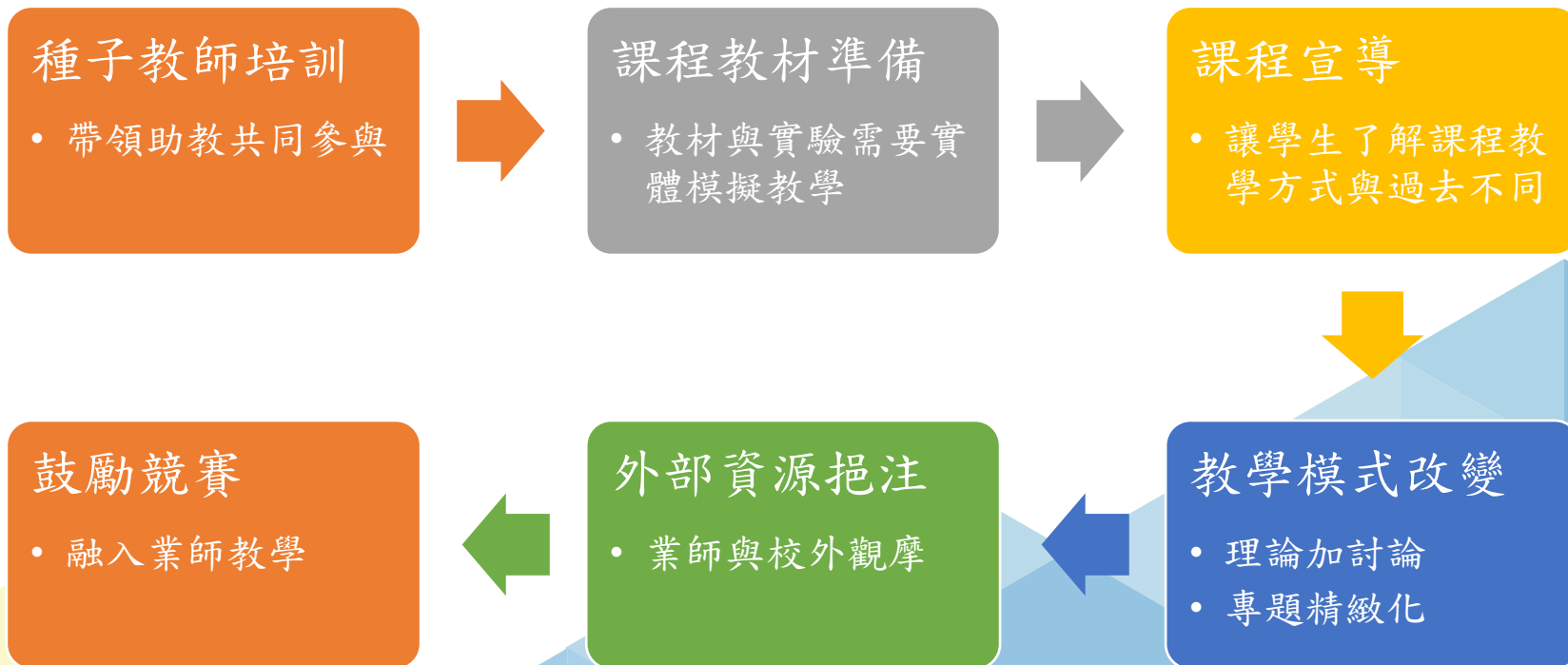
肆

執行成效

伍

學生回饋

計畫執行過程(1)



計畫執行過程(2)

- 教學教材更加豐富
 - 除了融入無線網路理論外，需要交叉搭配實驗提升學生興趣。
- 聯盟實驗模組使用100%，自製實驗教材共4份，實作部分例如：植物套件感測器操作教學、植物照顧套件整合實作、農作物生長環境監測系統製作與開發與田間機器人資通訊整合應用實作。

理論與實驗結合(1)

課程行事曆			
週數	上課日期	教學與作業進度	使用重點模組
第1週	110/9/17	無線區域網路簡介	
第2週	110/9/24	無線感測網路	
第3週	110/10/1	無線寬頻網路 MOOCS：智慧農業科技簡介(3小時)	採用模組：D-2 採用時數：3小時
第4週	110/10/8	物聯網技術介紹、無線物聯網應用介紹	採用模組：D-2 採用時數：3小時
第5週	110/10/15	實作課程: 農作物生長環境監測系統製作與開發(3小時)	採用模組：D-2 採用時數：3小時
第6週	110/10/22	實作課程: 田間機器人資通訊整合應用(3小時) 永道無線射頻高國峯總經理演講	採用模組：D-2 採用時數：3小時
第7週	110/10/29	NB-IoT技術與未來發展	
第7週	110/10/30~ 110/10/31	演講講者姜士文總經理-工作坊	
第8週	110/11/5	期中報告 MOOCS：物聯網感測器軟硬體平臺與應用(一)	採用模組：A-6 採用時數：3小時
第9週	110/11/12	LoRa低功耗無線網路 MOOCS：物聯網感測器軟硬體平臺與應用(二)	採用模組：A-6 採用時數：3小時

第10週	110/11/19	實作課程: 植物套件感測器操作教學(3小時)	採用模組：A-6 採用時數：3小時
第11週	110/11/26	實作課程: 植物照顧套件整合實作(3小時) (期末專題各組預備執行)	採用模組：A-6 採用時數：3小時
第12週	110/12/3	無線行動網路	
第13週	110/12/10	車聯網發展技術	
第14週	110/12/17	期末專題成果展	
第15週	110/12/24	演講講者楊竹星教授	
第16週	110/12/29	演講講者范修豪總經理	
第17週	111/1/7	邊緣計算原理與應用	
第18週	111/1/14	6G網路原理與應用	

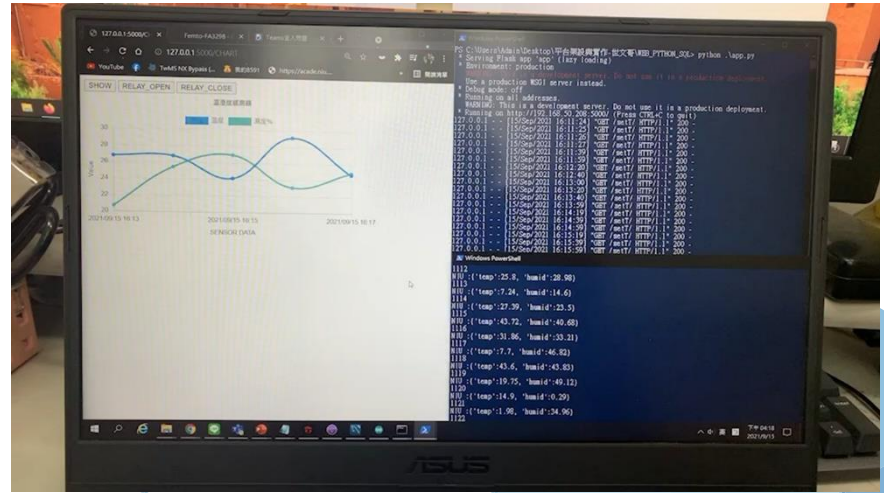
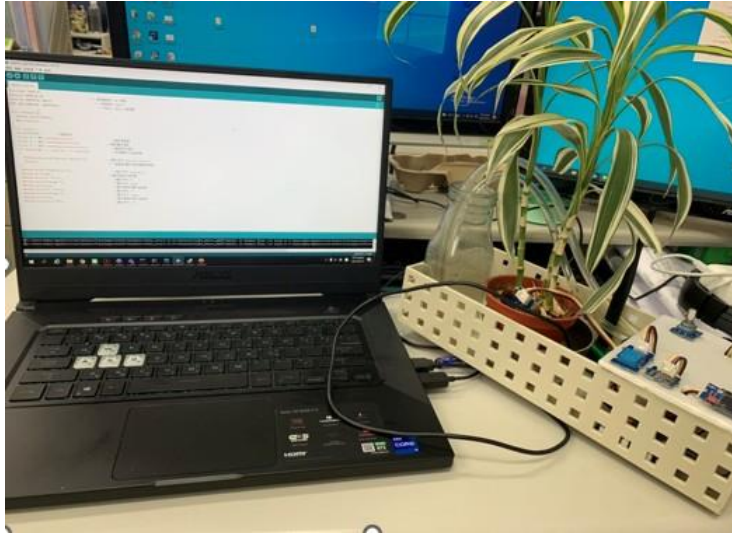
理論與實驗結合(2)



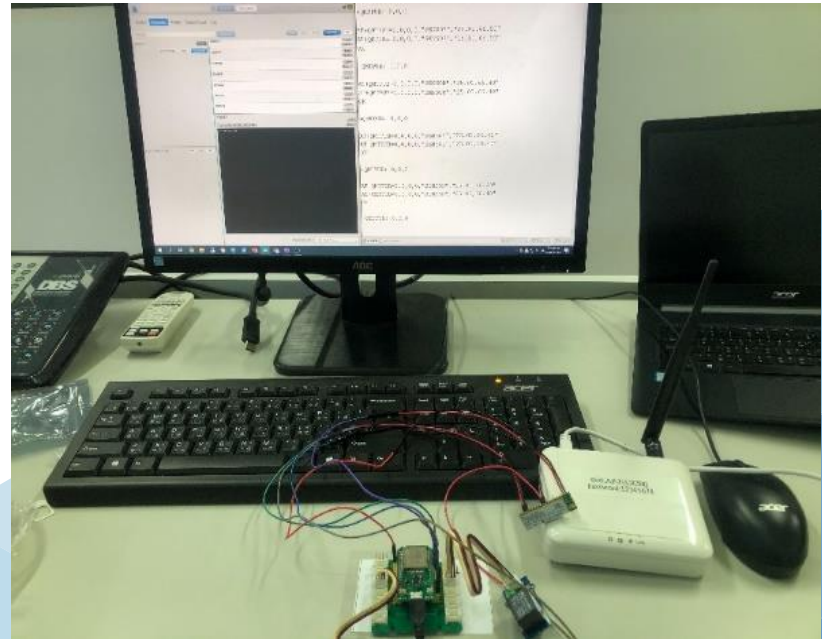
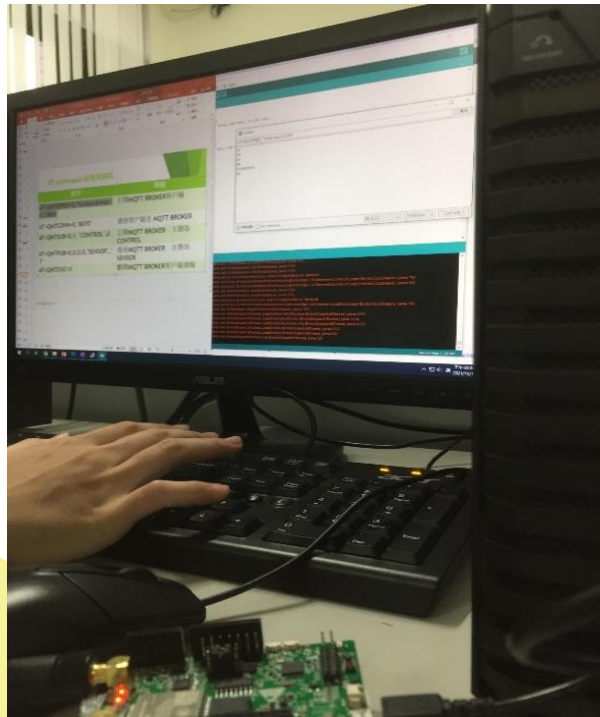
理論與實驗結合(3)



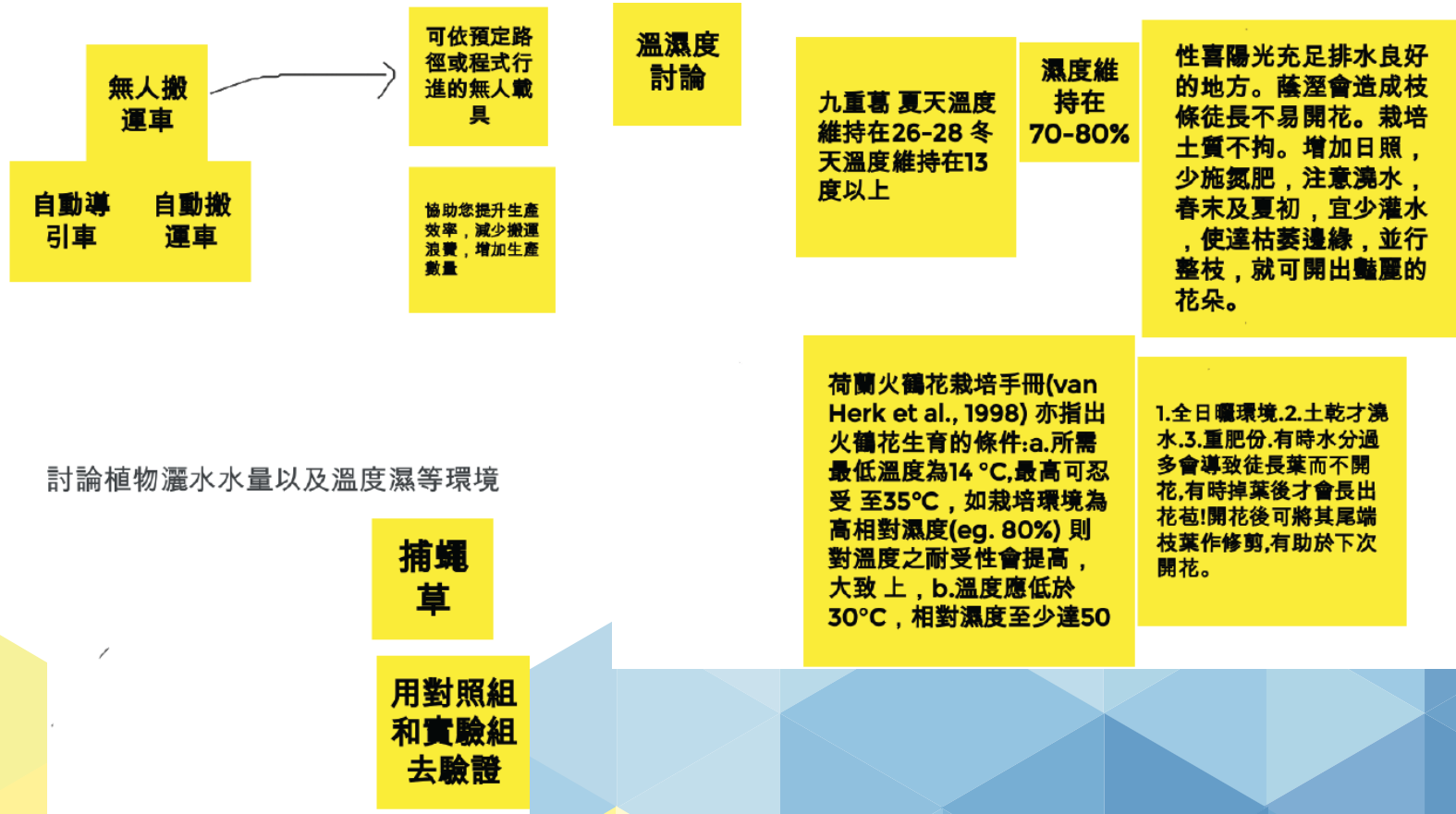
理論與實驗結合(4)



理論與實驗結合(5)



理論與實驗結合(6)



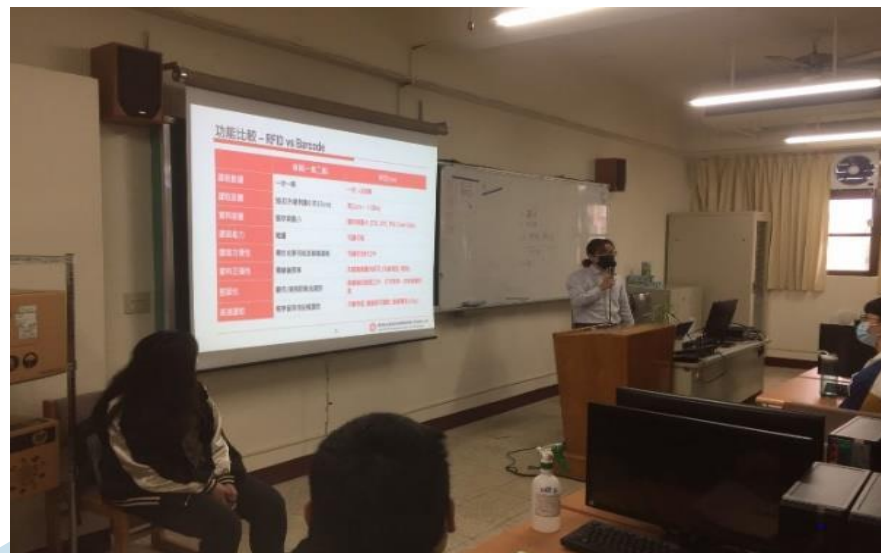
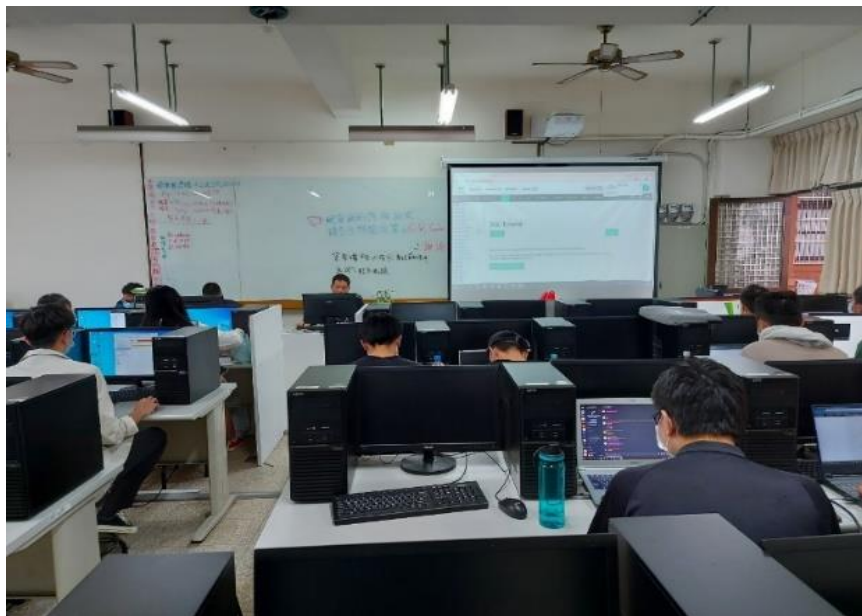
外部資源挹注(1)



外部資源挹注(2)



執行成效(1)



執行成效(2)



執行成效(3)



執行成效(4)



執行成效(5)

學生參與相關競賽數，本課程預計會參加校內舉辦專題競賽以及校外2022教育部智慧晶片系統應用創新專題實作競賽共8組。



執行成效(6)

【2022 教育部智慧晶片系統應用創新專題實作競賽】已收到「傑哥不要」的參賽書面報告書與作品影片

外部 收件匣 X



isocipcontest@gmail.com

寄給 yueanjuey、isocipcontest、hsinte

傑哥不要:

您好!謝謝您的報名,主辦單位已收到您的參賽書面報告書與作品影片,請確認附件檔案,如有任何問題,請來信「isocipcontest@gmail.com」,我們將回覆您的問題,謝謝。

iSoCIPContest Team 敬啟



4月9日 週六 下午3:38



isocipcontest@gmail.com

寄給 beeee81111、isocipcontest、hsinte

好熱好熱:

您好!謝謝您的報名,主辦單位已收到您的個資授權書與作品摘要,請確認附件檔案,請記得於5/2 13:00 前回競賽網頁上傳「參賽書面報告書」及「影片」。(日期如有異動,請以公告為準,不再另行通知。)如有任何問題,請來信「isocipcontest@gmail.com」,我們將回覆您的問題,謝謝。

iSoCIPContest Team 敬啟



3月20日 週日 下午4:31



isocipcontest@gmail.com

寄給 beeee81111、isocipcontest、hsinte

好熱好熱:

您好!謝謝您的報名,主辦單位已收到您的個資授權書與作品摘要,請確認附件檔案,請記得於5/2 13:00 前回競賽網頁上傳「參賽書面報告書」及「影片」。(日期如有異動,請以公告為準,不再另行通知。)如有任何問題,請來信「isocipcontest@gmail.com」,我們將回覆您的問題,謝謝。

iSoCIPContest Team 敬啟



執行成效(7)

應試者列表

作業名稱: moocs課程簡章

應寫: 已寫 批改: 全部 搜尋

頁次: 1 每頁 預設 筆

首頁 上頁 下頁 末頁

No.	帳號	姓名	已寫	未改
1.	b0643010	簡品睿	1	1
2.	b0724004	王聖凱	1	1
3.	b0742003	顏子傑	1	1
4.	b0742064	李宜庭	1	1
5.	b0742070	楊詠婷	1	1
6.	b0742074	羅原龍	1	1
7.	b0743005	林芷?	1	1
8.	b0743016	吳家禧	1	1
9.	b0743017	陳萬安	1	1
10.	b0743019	徐子期	1	1

下載全部學員附檔

作業附列表

(b0643010) 簡品睿

序號	作業開始時間	作答時間	作業狀態	IP位址	成績	清除	備註
1	2021-11-08 15:38:30	00:00:20	已繳	203.145.205.27		刪除	

(b0643010) 簡品睿

總分 重新計算

更改作答得分後, 若要計算與動後的總分, 請點選[重新計算], 再點選[儲存批

評語

參考網址

參考檔案 選擇檔案 未選擇任何檔案

指定觀摩 開放觀摩時間內, 只有指定本題設定者, 才會列出。

儲存批改

作業附檔

題庫維護 匯入 題庫分享中心

全選 頁次: 1 每頁 預設 題 首頁 上頁 下頁 末頁 新增 修改 刪除 複製 匯出 分享 預覽 搜尋

序號	題型	題目敘述	返	冊	量	數	段	題難度
<input type="checkbox"/>	1	單選 智慧農業主要以哪一種為發展核心	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	2	單選 溫度感測器主要以哪種原理呈現?	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	3	單選 NTC 熱敏電阻可測試範圍為何?	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	4	單選 Nb-IoT敘述何者正確?	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	5	單選 LoRa技術敘述何者有誤	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	6	單選 LoRa應用下因為資料量短主要以甚麼方式做訊息傳輸	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	7	單選 上課時主要是使用聯發科 物聯網的哪塊板子	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	8	單選 Nb-IoT、LoRa...等傳輸模組需要通過台灣哪一個組織認證	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	9	單選 下列哪個不是實驗時使用到軟體	0	0	0	0	0	適中
<input type="checkbox"/>	10	簡答/申論 對這堂課有甚麼建議?	0	0	0	0	0	適中

全選 頁次: 1 每頁 預設 題 首頁 上頁 下頁 末頁 新增 修改 刪除 複製 匯出 分享 預覽 搜尋

執行成效(8)

專題編號	專題名稱	製作團隊 學生姓名	專題簡介(特色)
1	透過LINK7697辨識土壤乾枯程度自動灑水系統	黃柏暄 林志昇 秦士軒 邱至賢 張激庭	透過7697辨識土壤乾枯程度，若發現過乾時，可以透過使用者設定植物品種自動噴灑特定水量
2	自動澆水器	張弘毅 蔡雅晴 官彥銳 葉育愷 李芊玉	一班的膠水系統，不是所有職務都相同，像是仙人掌不是每天都需要澆水的，日照方面需要找到一個好位子。
3	智慧農業物聯網感測-火龍果栽培管理	郭羽捷 楊詠婷 李益庭 羅際龍	台灣火龍果種植面積超過3,000公頃，夏天的火龍果產量常供過於求，造成價格不穩定，使用感測器感測環境溫度、土壤溼度及酸鹼值，並分析資料庫數據，系統顯示溫度、土壤溼度及酸鹼值。
4	土壤溫溼度監控	李奇軒 范竣傑 陳致華 黃意婷	隨著資訊科技的發展與自動化控制系統的應用，農業的經營已逐漸脫離天然環境的控制，藉由先進自動化元件、環境監控、資料收集分析，整合成高效率的智慧化環控系統，以自動化技術精確的控制栽種環境，以機器取代人力測量、抄寫，減少疏失，並將作物生長情況進行完整記錄與分析，降低栽種成本、提高作物收成率及品質。透過智慧農業，不管是在家種植又或是做農的公司都可以使用這套系統，節省人力成本且能精確整合數據分析，衡量植物所需的養分與水分。

執行成效(9)

5	宜蘭三星蔥 生長環境之監測	林聖博 王聖凱 李竑葳 張宜龍	<p>一、透過溫度、濕度、空氣品質監測，減少自然氣候變遷對三星蔥帶來的影響。</p> <p>二、透過模擬三星鄉之溫度、濕度、空氣，改善其他地區蔥作之生長環境，培育出更具經濟價值之青蔥</p>
6	智慧農業 自動灑水器	徐子期 蔡廷蔚 何宥成 方柏元 張元翔	<p>用馬達抽水，並且使用溫溼度感測器插入土壤中監測農作物周圍的環境，並配合python爬中央氣象局宜蘭的溫度資料，若降雨機率小於30%且濕度小於700今天就會控制自動灑水器灑水，以達到節省人力的目的</p>
7	魚菜共生	李旻賄 柯良穎 林韋辰 張澤曦	<p>本專題主要是在魚菜共生中安裝相關感測器監控水池中的含氧量是否充足，本系統也裝載太陽能設備，來啟動幫浦設備，避免含氧量不足造成魚死光。</p>
8	蜜蜂監控箱	吳家濬 陳慶霖 顏于傑 唐詳勝 呂柏翰	<p>由於蜜蜂箱如果有一隻虎頭蜂進入時，則會造成其他蜜蜂死光，本系統主要在蜜蜂箱中安裝攝影鏡頭以及糖水固定灑水器，監控箱中是否有虎頭蜂，並固定灑糖水補充箱中糖份。</p>

學生回饋(1)

課程名稱		無線網路				
採用之重點模組		磨課師影片課程名稱	單元名稱	觀看人次	亮點(學生回饋等)	觀看影片之平台
代碼	名稱					
A-6	物聯網感測器軟硬體平台與應用	物聯網感測器軟硬體平台	單元一：物聯網感測器軟硬體平台與應用	36	這學期聽學長姐建議一定要修無線網路這門課，可以從中獲得與業界相關的知識，在開始上課時老師跟我們講述 5G 未來在農業上的應用，主要是以精準栽培高經濟價值的農作物為主，像是草莓、松露、葡萄等等...也廣泛應用於田間土壤的偵測，幫助農民在灌溉時能準確知道土壤是否缺水或肥料，在實作方面老師跟我們介紹了一塊板子，Linkit 7697 是一個	OPENEDU

2	D-2 智慧農業與 ICT 整合應用	智慧農業與 ICT 整合應用實例	智慧農業科技簡介	36	智慧農業當中會遇到一個很大的問題是感測器的問題，我們需要監測植物的生長狀況，所以會需要使用各個感測器來監測植物的生長狀況，像是溫溼度感測器，陽光感測器，OLED 感測器來顯示。這個課程中教授很好的示範了各個感測器究竟要如何使用：原來是使用 arduino 跟 7697 的板子來做動。而在所有的感測器當中我最喜歡的部分是	影片壓縮檔
---	--------------------	------------------	----------	----	--	-------

學生回饋(2)

第二部分 其他意見-開放式填答題 (請寫出您對本課程的建議)		
1.我覺得本課程值得讚許的部分為		
受益最多的單元 植物套件		透過arduino與Nb-iot的應用，可以完整的將植物套件數據傳輸到資料庫，甚至試網站上顯示可以學到前端與後端的實作
受益最多的單元 植物套件		經過這們課程植物套件應用的學習，我們在自己的專題應用 上有獲得實質上的幫助，在傳輸資料到MySQL等等指令有 很明顯的幫助。
受益最多的單元 YOLOv5		助教在跟我們介紹YOLOv5的應用時，我是第一次碰到4 以上的 的最新資訊，我們發現YOLOv5有更多實用且方便的操作， 讓我們在圖象辨識上有更容易且簡單的方式，並配合 植物套件等等應用，做出了這學期的小專題。
2.我覺得本課程可再修正的部分為		
其他		因為是分組實驗，雖然每一組都有一份植物套件的教材，但因為實作時間有些人無法配合，導致會有問題發生沒有材料可以學習，如果能讓每位學生都有一組材料，感覺能讓學習更有成效。
教師教學		這學期有業師來學校分享經驗，希望未來有更多業師演講等等的機會，能讓我們與職場有更多接軌的機會

學生回饋(3)

國立宜蘭大學 110 學年度第 1 學期教學評量統計表

教師編號：hsinte			教師姓名：吳信德													
開課科系：資訊工程學系			課程名稱：無線網路													
開課班級：大學資工3			課程編號：B4CS030015													
修課人數：37 人		填寫人數：35 人		填答率：94.59%		本課程教學評量平均數/中位數										
本課程平均成績：80.68 分		本課程及格率：94.59%		本課程性質：選修												
學 期 成 績							個人	本系	本院	全校						
							原始總分	4.41	4.33	4.36	4.38					
							調整總分	5.00	5.00	5.00	5.00					
							調整總分	4.41	4.35	4.38	4.40					
90分以上		80-89分		70-79分		60-69分		50-59分		40-49分		39分以下		必修課程 調增0.2分後總分		4.41
10		19		6		0		0		0		2				

簡報完畢
敬請指教