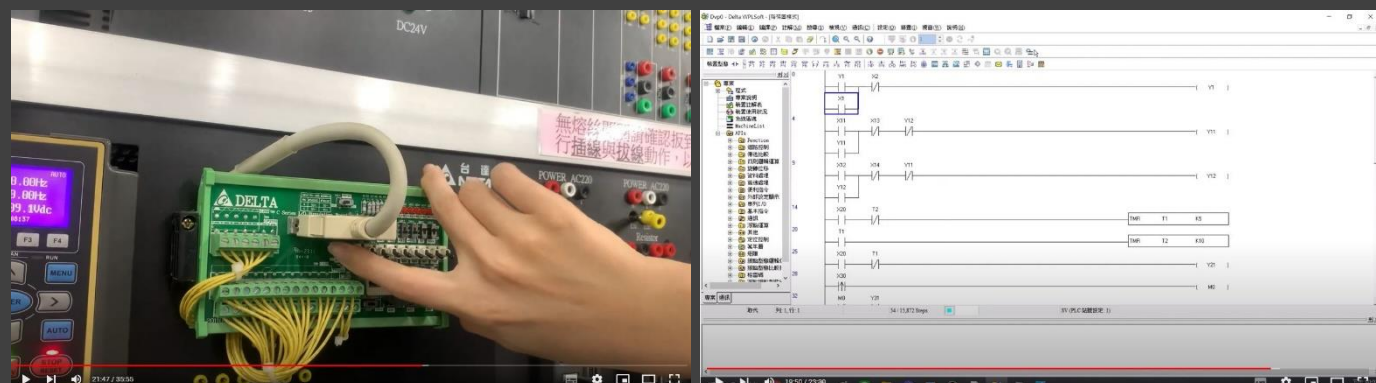


運用影音輔助優化教學流程，強化實習課程自主學習成效

為解決示範時間不足、空間狹小及學生人數過多問題，教師在專業選修【控制系統實習】課程中導入改良教學影片，提升學生課間自主練習效果，並方便教師與助教掌握學習進度。同時延續前次經驗，本次更聚焦於優化影片內容、增加課前預習評分及調整期末考核，減少學生對教師與助教的依賴，進一步提升教學成效。

課程基本資料			
授課教師	李俊賢	教學單位	電機工程系
課程名稱	控制系統實習（選修 / 3 學分）	修課人數	38
欲解決的教學現場問題	延續前次執行計畫之經驗，本次將採用包括精進既有影片、提升課前預習評分比重及改變期末考核方式等策略，以持續改善學生習慣性請老師和助教頻繁說明與示範操作的問題。		
混成設計			
採用模式	課中影音+實體實作		
影音教材及實作技巧之對應	1.台達電人機介面 HMI (lab1) ——掌握人機介面 HMI 設備的實作技巧。 https://youtu.be/r4a3tK_UWRU?feature=shared 2.台達電可程式控制器 PLC (lab2) ——掌握可程式控制器 PCL 的實作技巧。 https://youtu.be/UK9EPd2MUFA?feature=shared 3.台達電變頻器 VFD (lab4-1) ——掌握台達電變頻器 VFD 的實作技巧。 https://youtu.be/xk10PEwfAwU?feature=shared		
 教師自製教學影音，提供學生課前預習與課中參考操作使用。			
欲培養能力	控制系統之實務設計與操作能力		
課後學習平台	北科 i 學園 PLUS		
混成教學流程			
課前概況	因應實習課程時間有限，為讓學生到課時即能投入練習，教師固定在課前將影音教材上傳至北科 i 學園 PLUS 並發佈公告，提醒學生提前觀看影音教材，掌握相關設		

	備結構及其操作流程。
課中概況	為使學生回憶影音教材內容，並快速掌握實體設備操作流程，教師請助教協助 DEMO，讓學生觀看一遍再投入實習練習。實習過程中，除了讓學生自行運用行動裝置（如手機、平板等）邊看影音教材邊練習操作，教師也將影音教材投影至布幕上循環播放，方便學生反覆參照實作。
課後概況	課程之後，教師以北科 i 學園 PLUS 讓學生進行問卷填答與回饋。

學生回饋

實作心得	1.應該所有實習課都跟進，因為我這樣就能夠在上課前透過老師的實際應用影片預習新的內容。 2.所有實習課程都應該要，因為有時候聽一次不一定馬上懂。 3.這樣的方式可以讓我們思考的同時更快速的找到正確的方向。
-------------	--



學生練習時，搭配自行攜帶的電腦、手機、平板等設備觀看影片，掌握自我學習進度。

計畫整體回饋

學生學習狀況或成效變化	混成教學模式提升學生的實作熟練度，特別是在課前與課間利用影片進行學習時，成效顯著。然而，執行過程中仍發現部分學生習慣即時向老師或助教請求協助，或偏好現場演示，顯示其對自主利用影片學習的適應仍需加強。
後續會如何使用混成實作優化課程設計	雖然離線影片無法完全取代現場即時教學，但混成教學在課前預習、課堂學習及課後複習發揮了重要作用，能有效提高學生的學習效率與實作能力，成為傳統教學的有力補充。後續將持續把混成教學模式導入實作課程。