

## 2024 智慧晶片系統與應用科技高中職教師研習營

### ①活動基本資料表

<b>活動名稱</b>	智慧晶片系統與應用科技高中職教師研習營				
<b>活動型式</b>	<input type="checkbox"/> 研討會 <input type="checkbox"/> 專題演講 <input checked="" type="checkbox"/> 短期研習 <input type="checkbox"/> 座談會 <input type="checkbox"/> 論文發表 <input type="checkbox"/> 成果發表 <input type="checkbox"/> 論壇				
<b>承辦單位</b>	成功大學		<b>承辦教師</b>	李順裕 特聘教授	
<b>舉辦日期</b>	113 年 8 月 13 日至 8 月 14 日，共 2 日				
<b>活動對象</b>	全國高職、高中教師	<b>預定參加人數</b>	50 位	<b>活動地點</b>	成大電機系
<b>辦理目的</b>	<p>1. 因應人工智慧(AI)、物聯網(IoT)、智慧穿戴醫療時代所面臨的新挑戰、新議題。本研習營希望讓高中、職教師能夠透過團隊所提供操作簡單的生理訊號量測模組、淺顯易懂的使用者介面、以及開源軟體，了解智慧晶片系統與應用、醫學知識、智慧穿戴、智慧聯網等高科技，接軌領先世界的半導體與醫療科技。</p> <p>2. 整個研習營將透過實作課程，讓學員實際完成穿戴式與物聯網的實驗操作，回學校後可持續研究成為學校專題學習，讓學員能輕易的熟悉高科技與跨生醫領域的知識，達到高科技普及化的活動目標。</p>				

## 活 動 辦 理 摘 要

本研習科技主題為「生醫穿戴式裝置開發模組」(TriAnswer:試穿戴)，源自於教育部智慧空間電子應用聯盟所開發之「智慧感測系統與雲端整合運用課程」，此模組是一個具有穿戴式物聯網設計的生醫晶片開發模組，擁有低功耗、微小化以及物聯網化的設計，並且能提供高品質的生理訊號，包括心電訊號、腦電訊號、肌電訊號等多種人體的生理訊號。開發者透過此模組，可以快速地開發出應用於生醫領域之穿戴式產品，縮短研究開發時間，可提供學生進行專題研究，並培養異質整合(電子、資訊、紡織、人因工程、醫療)所需人才。此外，不同的訊號以不同的模組進行訊號處理，開發者可以依據自身之開發需求，自由地組裝模組，如同組裝一「智慧積木」，我們稱「TriAnswer:試穿戴(Try and Get Your Answer)」。

本「試穿戴」期望幫助開發者能更輕易地實現其設計構想，開發出產品雛形，蓬勃生醫穿戴式產品之領域發展。主題適合高、中職教師與學生了解醫學、人工智慧、物聯網等相關科技。

透過此模組開發經驗，可發展出「貼身守護神」系列不同應用之穿戴式產品，如 24 小時心律偵測器(YuGurad:貼心片)、智慧聽診器(YuSound:貼心音)、無線尿液檢測系統與平台(YuRine:尿檢譯)、智慧心律衣(YuCloth:貼心衣)、寵物心律衣(YuPet:寵心衣)、運動心律帶(YuBelt:貼心帶)、工廠健康監控系統(YuCBM:檢備譯)，並分別應用於不同市場，如醫療市場(YuGuard、YuSound、YuRine)、穿戴市場(YuCloth、YuPet、YuBelt)、教育市場(TriAnswer)、工業市場(YuCBM)，此「貼身守護神」系列產品將可實現民眾「醫電園」的夢想。歡迎使用者體驗與回饋，相關網址如下：

TriAnswer 模組操作示範網頁: <https://youtu.be/fD7tGhUH2PM>

TriAnswer 模組原理介紹網頁: [https://youtu.be/sQcyQJgb\\_so](https://youtu.be/sQcyQJgb_so)

TriAnswer 模組實作介紹網頁: <https://youtu.be/DJzKJtfdT1s>

TriAnswer 模組軟體開源網頁: <https://github.com/YuTecHealth>



## 預 期 成 果

1. 本研習營提供一個包含感測器元件與系統的「智慧穿戴式物聯網之無線生醫晶片系統開發模組」，並與成大衍伸新創公司:裕晶醫學科技共同合作研發出簡易友善模組系統平台，包含簡易操作的生理訊號量測模組、友善 APP、開源程式下載，方便學習者進行生理數據分析，並完成穿戴式的生理訊號感測器。
2. 讓「晶片設計」、「生理訊號」、「穿戴模組」、「人工智慧」、「心律辨識」的相關醫學與科技知識，在課程中透過成大與醫師團隊介紹，讓以上知識在學員的日常生活中普及化，並在學員心中根深蒂固，且了解生理訊號與相關疾病連結的知識。
3. 推廣「智慧晶片系統與應用科技」於高中、職，讓中學師生了解最新穿戴裝置、智慧聯網與智慧晶片的高科技。

聯絡人	康宇鎧 研究助理	單位	成大 電機系	電話	06-2757575, Ext. 62400*1922	E-Mail	bluchunter7058@gmail.com
-----	-------------	----	-----------	----	--------------------------------	--------	--------------------------

## 活動議程

### 第一天活動日程表

8 月 13 日 (星期二)		
時 間	名 稱	活 動 內 容
9:30~10:00	來 賓 報 到	
10:00~11:00	貴賓開幕致詞	教師研習營開場: 地點：電機系靄雲廳 ● 貴賓致詞：贊助廠商、教育部代表 ● 教育部智慧晶片系統與應用人才培育計畫介紹： 主講人：教育部智慧晶片系統整合推動聯盟中心召集人 李順裕 特聘教授 主持人：林光浩 副教授 ● 貼身守護神:YuGuard(智慧檢測晶片):臨床應用(演講) 主講人：李順裕 特聘教授 主持人：林光浩 副教授
11:00~11:10	Break	
11:10~12:00	專題講座	講 題：心電訊號與心律不整的關聯性(演講) 主講人：成大醫院心臟血管科醫師 陳儒逸醫師 主持人：李順裕 特聘教授(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系靄雲廳
12:00~13:10	Lunch & Break	
13:10~13:35	專題講座	講 題：穿戴式物聯網系統的發展與架構 主持人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
13:35~14:00	專題講座	講 題：生理訊號之原理與應用介紹(心電、肌電、腦電、眼電、PPG 血氧) 主持人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
14:00~14:10	Break	
14:10~15:00	實作課程	講 題：熟悉智慧晶片模組與生理訊號量測操作 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
15:00~15:10	Break	

8 月 13 日 (星期二)		
時 間	名 稱	活 動 內 容
15:10-16:00	實作課程	講 題：Python 基礎課程銜接（變數、型別、運算邏輯、條件判斷、列表、迴圈、函式庫） 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系電腦教室
16:00-16:10	Break	
16:10~17:00	實作課程	講 題：Python 進階實作課程（時域、頻域訊號認識與訊號處理） 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系電腦教室
17:00~17:30	住宿之老師前往成大會館 Check in	

## 第二天活動日程表

8 月 14 日 (星期三)		
時 間	名 稱	活 動 內 容
8:40~9:00	成大會館 1 樓廣場集合，步行 5 分鐘至電機系館	
9:10~10:00	實作課程	講 題：心電訊號疲勞分析原理與實作介紹 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系電腦教室
10:00~10:10	Break	
10:10~10:35	實作課程	講 題：光體積變化描記圖法 PPG 訊號血氧與血壓偵測原理與實作介紹 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學電機工程系) 地點：電機系電腦教室
10:35~11:00	實作課程	講 題：眼電訊號跳視分析原理與實作介紹 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學 電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
11:00~11:10	Break	
11:10~12:00	實作課程	講 題：肌電訊號力道及疲勞度分析原理與實作介紹 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學 電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室

8 月 14 日 (星期三)		
時 間	名 稱	活 動 內 容
12:00~13:10	Lunch & Break	
13:10~14:00	實作課程	講 題：App Inventor (AI2)基礎課程銜接(環境建置、按鈕、標籤、藍牙、畫線) 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學 電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
14:00~14:10	Break	
14:10~15:00	實作課程	講 題：App Inventor (AI2)進階課程與生理訊號應用(動畫、心電訊號) 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學 電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
15:00~15:10	Break	
15:10~16:00	實作課程	講 題：App Inventor (AI2)進階課程與應用(肌電訊號) 主講人：康宇鎧 研究助理(國立成功大學 電機工程系) 地點：電機系四樓電腦教室
16:00~16:10	Q&A	
16:10~	賦歸	

## 應邀演講者簡介

### 【智慧晶片系統整合推動聯盟計畫主持人】

**成功大學電機工程系/李順裕/特聘教授:**

**專長:** 類比與混合訊號積體電路、射頻積體電路、通訊與訊號處理積體電路、人工智慧心律不整辨識晶片、穿戴式身體感測系統晶片、智慧穿戴式物聯網之生醫晶片系統與平台、神經調控系統晶片

**簡介:** 近年來參與數件科技部專題研究計畫、國科會產學專題計畫、民營產學等計畫，跨入 AI、智慧醫療等相關議題與研發成果

**成大醫院主治醫師/陳儒逸/教授:**

**專長:** 一般心臟疾病、高血壓、心律不整(3D 立體定位電燒及冷凍電燒)、心臟節律器、心臟去顫器、心衰竭(心臟同步治療)、冠狀動脈疾病

**簡介:** 走在全球醫療的主流，開立微創手術，以冷凍電燒與 3D 立體定位電燒，嘉惠心律不整與心房顫動的患者。抑是全台首例無輻射電燒成功治療孕婦心臟疾病的同時，保全胎兒健康，是為醫界典範。