

## 2025 年智慧感測電路與應用科技教師研習營

### (1) 活動基本資料表

<b>活動名稱</b>	2025 年智慧感測電路高中職教師研習營				
<b>活動型式</b>	□研討會 □專題演講 ■短期研習 □座談會 □論文發表 □成果發表 □論壇				
<b>承辦單位</b>	國立虎尾科技大學電機工程系	<b>承辦教師</b>		林光浩 副教授	
<b>舉辦日期</b>	114 年 8 月 13、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>	成大電機工程學系
<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、職教師與學生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科技。</p> <p>2. 整個研習營將透過實作課程，讓學員實際做出專屬自己的穿戴式與物聯網物件，並可帶回家裡與學校，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，同時讓亞德諾半導體(Analog Devices)所研發之智慧感測晶片與安馳科技(Answer Technology Co., Ltd.)鼓勵創新的構想，推廣給台灣的各級教育體系。</p>				
<b>活 動 辦 理 摘 要</b>					
<p>本研習科技主題為「智慧感測電路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)」。</p> <p>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</p>					

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. 本研習營提供一個由亞德諾半導體 (Analog Devices) 公司與安馳科技 (Answer Technology Co., Ltd.) 之感測器元件與系統，與成大衍伸新創公司：裕晶醫學科技所合作研發出的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虎尾科大教師與醫師團隊介紹，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科技與接軌世界，推動國際大廠：亞德諾半導體 (Analog Devices) 與安馳科技 (Answer Technology Co., Ltd.) 對台灣教育之重視。

### (2) 活動議程

A. 活動名稱：2025 年智慧感測電路高中職教師研習營

B. 會議時間：114 年 8 月 12 日(二)~8 月 13 日(三)

C. 會議地點：國立成功大學電機系

8 月 12 日 (星期二)		
時 間	名 稱	主 講 人
9:30~9:55	來賓報到	
9:55~10:00	開幕致詞	李順裕 特聘教授 (國立成功大學)
10:00~11:00	貼身守護神:YuGuard(智慧檢測晶片):臨床應用	李順裕 特聘教授

8 月 12 日 (星期二)		
時 間	名稱	主講人
11:00~12:00	穿戴式物聯網系統的發展與架構	黃芃瑋 博士
12:00~13:10	Lunch & Break	
13:10~14:10	1. 生理訊號之原理與應用介紹(心電、肌電、腦電、眼電、PPG 血氧) 2. 熟悉智慧晶片模組與生理訊號量測操作	黃芃瑋 博士
14:10~15:10	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)	黃芃瑋 博士
15:10~16:10	Python 進階實作課程 (時域、頻域訊號認識與訊號處理)	黃芃瑋 博士
16:10~17:10	心電訊號與心律不整的關聯(專題講座)	陳儒逸醫師(成大醫院心臟血管科醫師)
17:10~	第一天活動結束	

8 月 13 日 (星期三)		
時 間	名稱	活動地點
8:30~9:00	報到	
9:10~10:10	心電訊號疲勞分析原理與實作介紹(實作課程)	黃芃瑋 博士
10:10~11:10	1. 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 2. 眼電訊號跳視分析原理與實作介紹	黃芃瑋 博士
11:10~12:10	肌電訊號力道及疲勞度分析原理與實作介紹	黃芃瑋 博士
12:10~13:10	Lunch & Break	
13:10~14:10	光體積變化描記圖法(PPG)、血氧與血壓偵測原理與實作	黃芃瑋 博士
14:10~15:00	App Inventor (AI2)進階課程與生理訊號應用 (動畫、心電訊號)	黃芃瑋 博士
15:00~16:00	App Inventor (AI2)進階課程與應用 (肌電訊號)	黃芃瑋 博士
16:00~16:10	Q&A	
16:10~	賦歸	

### (3) 講員簡介

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、科技部產學專題計畫、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。