

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

【公告】113 級大三專題研究分組預選作業

注意事項

一、 專題選定流程：

查詢系辦外公告欄或系網之各指導老師提案表 →

→ 請至通訊系網頁下載「**專題研究分組表**」 → 115/3/23-115/4/7 與老師面談 →

→ 115/4/7 前繳交分組表 → 專題活動進行由指導老師分配

二、 113 級大三依課程規定於三上、三下 (1151、1152)，須修習 2 學期(各 1 學分)之必修「專題研究」。

三、 每組專題須繳交「**專題研究分組表**」一式二份，請務必給確定的專題老師簽名，
專題老師、系辦各留執一份。

四、 面談時間：**115 年 3 月 23 日(一)至 115 年 4 月 7 日(二)**截止

注意事項：

(1) 面談前請先與老師約好時間，或是依老師表上之指定時間前往。

(2) 儘量避免在中午用餐時間或老師休息時間去教研室。

(3) 請先構思未來專題走向，以免面談向隅。

(4) 面談時間，請思考確定好再整組交表即可，切勿隨意更改，影響其他同學選擇權益。

五、 最後繳交預選表時間：最晚於 **115 年 04 月 7 日(二)中午 12:00 前**。

六、 已過預選作業期限，仍未選定專題之學生，須由系上分配安排專題指導老師，且不得有異議。

七、 其他相關補充事宜將再另行公告，請自行留意。

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

通訊系辦公公告 115.3.23

注意事項：

- 1.本列表題目為參考之用，亦可自行準備題目與老師討論。
- 2.面談時間：學生請找老師面談時間為 115 年 3 月 23 日(一)至 115 年 4 月 7 日(二)。
- 3.繳交分組表時間：最晚於 115 年 4 月 7 日(二)中午 12:00 前將專題分組選定表交至有庠八樓系辦。
- 4.已過預選作業期限，仍未選定專題之學生，須由系上分配安排專題指導老師，且不得有異議。

指導教師	題目	每組人數	先備條件	專題內容	面談.其他
鄔其君	智慧物聯網居家電器	3	1. 通曉 ARDUINO、ESP、RASPERRY 等等同類控制板，及各類感測器。 2. 能閱讀英文資料。	設計及製作各類智慧型物聯網居家電器。	其他請詳見教師提案表 <u>P.1</u>
謝昇達	人工智慧技術應用	2~3	1. 熟悉或願意學習微控器軟體(如：Arduino、Raspberry Pi …) 2. 熟悉或願意學習程式語言撰寫(如：C、Python、Matlab、App Inventor…)	1. 手機 App 設計 2. 物聯網於智慧生活之相關應用 3. 人工智慧相關技術之應用	其他請詳見教師提案表 <u>P.2</u>
	物聯網技術應用	2~3	3. 願意學習與培養資料檢索與蒐集之能力		

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

指導教師	題目	每組人數	先備條件	專題內容	面談.其他
賴金輪	XR/AI 延展實境與 AI 之整合應用	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 背景不拘，只要對虛擬/擴增/混合實境應用與 AI 人工智慧的整合及未來發展趨勢等有強烈興趣即可。 2. 務必參加國內或國際級競賽，學校會負擔相關費(18000 元/國際)，獲獎之獎勵金由同學自行運用(10000~20000 元/每件競賽獎金) 3. 可獲得專利申請、出國競賽得獎之畢業門檻，推甄與申請公私立研究所入學有優勢。 4. 優先推薦承接有薪計畫案(教育部、科技部、遠傳、亞泥、亞醫..其他廠商等) 5. 因應專案採跨系、跨領域(與護理系)整合方式執行。 6. 因專案所需硬體要求高，建議能自備電競型電腦工作尤佳。 	請先搜尋“虛擬實境”、“擴增實境”、“整合實境”等關鍵字，初步了解其定義，產業現況，未來發展趨勢、工作機會，以及各類應用範例以了解是否具有製作專案興趣。	其他請詳見教師提案表 P.3
段世中	陣列天線設計	2	<ol style="list-style-type: none"> 1. 需要對天線領域有興趣且認真想學的同学(想打混的同学請勿來!) 	陣列天線設計製作與量測	其他請詳見教師提案表 P.4
朱昌龍	無人機_圖傳系統建立 SDN 網路/ P4 Switch 設計	3	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無人機_圖傳系統、SDN 網路+ SDR 行動網路 RF 行動網路 2. 影像辨識 Raspberry (網路+ Splunk 分析程式) / arduino code 	1. Survey 網路 LTE /5G and IEEE 802.11, Linux+ SQL Server CISCO Router +L2 switch operator (網	其他請詳見教師提案表 P.5

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

指導教師	題目	每組人數	先備條件	專題內容	面談.其他
	影像辨識 Raspberry Esp32 實作	3	3. 程式及計網成績達 75 分以上較佳 4. Android php Raspberry Pi4 + Python + VR & C# 工具 硬體電路製作 5. 勤勞、每星期晚可留 1~2 天者	路 MIS+Splunk 分析) 2. 撰寫應用程式(C#程式) and VR (unity 3D) + 影像辨識 無人機_圖傳系統 操作 NI USRP /bladeRF 硬體電路製作(感測電路製作)	
陳俊宏	電腦視覺之技術與應用	6	1.須撰寫程式 2.須閱讀文件 3.須具良好學習態度	電腦視覺之技術開發相關應用與服務	其他請詳見教師提案表 P.6
曾騰輝	APP 程式(AI 主題)	4	1. 對程式設計及 AI 應用有興趣	1. APP 應用程式 AI 主題程式開發：以 Inventor 2 開發 AI 主題應用程式。 2. AI 代理人相關應用	其他請詳見教師提案表 P.7
	AI 代理人應用	4			
何健鵬	無人機/無人載具應用	依系統上規定	1. 喜愛程式設計，如：C#、C/C++、Python、APP、Unity... 等 2. 對無人車控制、無人載具、遊戲程式設計或物聯網應用相關技術有興趣者 3. 具備物聯網、遊戲程式設計、Linux 系統等基本概念或有興趣者，曾修過課者為佳 4. 喜歡參與產學合作案或教育部計畫，有興趣製作如：機器人製作... 等或教小朋友者 5. 喜歡製作新事物、能與團	本專題以開發如：「無人車/無人機」等智慧裝置或「物聯網/多媒體遊戲應用」等物聯網相關技術為主，可學習人工智慧、物聯網、影像處理、飛控技術、嵌入式系統、雲端系統、和遊戲程式設計等，並將開發控制相關的進階技術，如：自動避障、室內定位、影音 (H.264/H.265) 多媒體串流等，本專題也將朝向智慧裝置與資	其他請詳見教師提案表 P.8
	物聯網/遊戲應用系統				

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

指導教師	題目	每組人數	先備條件	專題內容	面談.其他
			隊溝通、有意願花時間製作專題、肯學習有責任感者	訊匯集平台的相關技術開發，建立先期技術與概念驗證原型(prototype)提供後續於產業上應用。	
蘇美琳	AI 咳嗽聲辨識系統	2-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 微處理機實習 85 分以上(同組至少一位) 2. 每周 同組須留校 3 小時做專題 3. 具備主動學習能力 	<ol style="list-style-type: none"> 1. AI 咳嗽聲辨識系統：建立一個能自動辨識咳嗽聲的裝置，並統計咳嗽次數。麥克風→ESP32 收音→AI 模型辨識→判斷是否為咳嗽→統計/上傳雲端 	其他請詳見教師提案表 P.9
葉詩淵	陣列天線設計與 HFSS 模擬實作	3-4	<ol style="list-style-type: none"> 1. 基礎學科：已修習或正在修習「電磁學」、「微波工程」或「天線工程」。 2. 軟體工具：具備 Ansys HFSS 或 Python、MATLAB 基礎操作能力。 3. 硬體基礎：具備基礎 PCB 佈局(如 Allegro/OrCAD)概念或對電路焊接不排斥。 	<p>題目(一):陣列天線設計與 HFSS 模擬實作</p> <p>本專題旨在讓學生掌握下一代行動通訊關鍵技術。內容涵蓋：使用 Ansys HFSS 進行單天線(M與陣列天線(Phased Array)的建模與激發。</p> <p>分析天線增益(Gain)、回波損耗(Return Loss)與輻射場型(Radiation Pattern)。</p> <p>學習相控陣列的波束成形(Beamforming)基本原理。</p> <p>實作面：若進度許可，將進行天線加工與向量網路分析儀(VNA)實測驗證。</p>	其他請詳見教師提案表 P.10-P.11
	毫米波雷達智慧感測技術開發	3-4		<p>題目(二):毫米波雷達</p>	

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

指導教師	題目	每組人數	先備條件	專題內容	面談.其他
				智慧感測技術開發 以毫米波雷達為基礎，開發非接觸式感測應用。 內容涵蓋： 毫米波雷達 (mmWave Radar) 原理學習 (如 FMCW 技術)。 使用 Python 或 MATLAB 進行雷達原始資料擷取與訊號處理。 實作目標：偵測人體呼吸頻率、心跳或位置偵測。 硬體整合：學習如何配置雷達參數並與 PC 端進行即時數據傳輸。	
蔡宜學	用生成式 AI 幫忙設計行動通訊小工具	2	1. 具備 Python 程式設計基礎，包含變數、條件判斷、迴圈、函式定義，以及基本模組匯入 (如：requests、json、pandas)。	本專題以生成式人工智慧 (Generative AI，如 ChatGPT、Grok、Gemini) 為核心工具，協助學生在老師提供的 Raspberry Pi Python 平台上，開發行動通訊相關的應用系統。平台已整合基本功能 (如 Wi-Fi/行動熱點狀態查詢、訊號強度偵測、簡單流量管理)，學生不需處理底層硬體或通訊協議設定。 研究與實作重點 - AI 輔助程式開發：透過精心設計的 Prompt，讓生成式 AI 自動產	其他請詳見教師提案表 P.12-P.13
	樹莓派平台 + 生成式 AI 做簡單通訊應用	2	2. 曾使用生成式 AI 工具 (如 ChatGPT、Grok、Gemini 或 Ollama) 進程式碼生成、除錯或邏輯設計，並熟悉撰寫有效 Prompt 的技巧。 3. 對樹莓派 (Raspberry Pi) 基本操作有初步認識 (例如：SSH 連線、執行 Python 腳本、使用終端機指令)，或具備快速學習的意願 (老師將提供完整入門指導)。		

113 級大三【專題研究】預選-教師指導題目人數預定表

※其他詳細資訊請看各教師專題提案表說明!!※

指導 教師	題 目	每組 人數	先備條件	專題內容	面談.其他
				<p>生或優化 Python 程式，用於查詢並顯示網路狀態（如訊號品質、速度、IP 資訊），並以 Matplotlib 或文字介面視覺化呈現。</p> <ul style="list-style-type: none"> - 自然語言控制介面：建立聊天式控制系統，使用者可用日常語言下指令（如「檢查目前訊號強度」或「分配頻寬給視訊串流」），AI 即時解析並轉換為可執行的 Python 指令，動態調整網路參數。 - AI 驅動分析與診斷：蒐集 log 或即時數據，利用生成式 AI 自動分析並生成易懂的診斷報告與優化建議（如「訊號弱可能因干擾，建議切換頻段」），甚至可自動產生修復腳本草稿。 <p>預期成果</p> <ul style="list-style-type: none"> - 一個可在 Raspberry Pi 上實機展示的 AI 輔助通訊工具 Demo - 一份簡短研究報告（包含 AI 使用心得、效能測試結果與程式碼範例） 	

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師： 鄔其君		學生級別： 113 級（日四技三年級）	
專題題目(一)	智慧物聯網居家電器	專題題目(二)	
限收組別人數	3 人/組 (1 - 2 組)	限收組別人數	

其他說明： 無

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡電郵： **kkvoo@mail.aeust.edu.tw**

可面談時間： * 教研室位置： 10812

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午				V	
下午	V	V		V	V

修習需具能力要求、先備條件

1. 通曉 ARDUINO、ESP、RASPERRY 等等控制板，及各類感測器。
2. 能閱讀英文資料。

專 題 內 容 概 要

設計及製作各類智慧型物聯網居家電器。

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師： 謝 昇 達

學生級別：113 級（日四技三年級）

專題題目(一) 人工智慧技術與應用

專題題目(二) 物聯網技術與應用

限收組別人數 2~3 人/組

限收組別人數 2~3 人/組

其他說明：建議同學先構思專題方向再與老師約時間討論

面談方式： 教研室直接面談 先以 E-mail 與老師連絡約定面談時間

連絡 E-mail： fo013@mail.aeust.edu.tw 或直接掃描 QR-Code



可面談時間：上午 9：30 ~ 12：00、下午 13：30 ~ 16：30 * 教研室位置：10801

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午		✓	✓	✓	
下午			✓	✓	

修 習 需 具 能 力 要 求、先 備 條 件

1. 熟悉或願意學習微控器軟硬體(如：Arduino、Raspberry Pi ...)
2. 熟悉或願意學習程式語言(如：C、Python、Matlab、App Inventor...)
3. 願意學習與培養資料檢索與蒐集之能力

專 題 內 容 概 要

2. 手機 App 設計
3. 物聯網於智慧生活之相關應用
4. 人工智慧相關技術之應用

備 註

因謝老師協助系上管理 10904 證照場地，故專題生須參與及協助技能檢定考試、證照輔導相關課程、實驗室維護與管理...等，以利系上證照相關活動辦理。

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：賴金輪

學生級別：113 級（日四技三年級）

專題題目(一)

XR/AI 延展實境與 AI 之整合應用

專題題目(二)

限收組別人數

3 組，每組 3 人

限收組別人數

其他說明：每人皆有自己的題目需獨立完成，作品將以公費獎助參與國際競賽

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL： fo001@mail.aeust.edu.tw

可面談時間：(請註明清楚時間、地點)

* 教研室位置：_10807_

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午					
下午			●	●	

修習需具能力要求、先備條件

1. 背景不拘，只要對虛擬/擴增/混合實境與 AI 人工智慧的整合應用及未來發展趨勢等有強烈興趣即可。
2. 務必參加國際級競賽，學校負擔相關費(18000 元/國際)，獲獎之獎勵金由同學自行運用(10000~20000 元/每件競賽獎金)
3. 可獲得專利申請、出國競賽得獎之畢業門檻，推甄與申請公私立研究所入學有優勢。
4. 優先推薦承接有薪計畫案(教育部、科技部、遠傳、亞泥、亞醫..其他廠商等)
5. 因應專案採跨系、跨領域(與護理系)整合方式執行。
6. 因專案所需硬體要求較高，建議能自備電競型電腦工作尤佳。

專 題 內 容 概 要

請先搜尋“延展實境”、“人工智慧”、“整合應用”等關鍵字，初步了解其定義，產業現況，未來發展趨勢、工作機會，以及各類應用範例以了解是否具有製作專案興趣。

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：段世中		學生級別：113 級（日四技三年級）	
專題題目(一)	陣列天線設計	專題題目(二)	
限收組別人數	2	限收組別人數	

其他說明：

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL：

可面談時間：(請註明清楚時間、地點)

* 教研室位置：__10806__

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午					
下午			v		

修習需具能力要求、先備條件

1. 需要對天線領域有興趣且認真想學的同學(想打混的同學請勿來!)

專 題 內 容 概 要

陣列天線設計製作與量測

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：朱昌龍		學生級別：113 級（日四技三年級）	
專題題目(一)	無人機_圖傳系統建立 SDN 網路/ P4 Switch 設計	專題題目(二)	影像辨識 Raspberry Esp32 實作
限收組別人數	3 人	限收組別人數	3 人

其他說明：

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL：

可面談時間：(請註明清楚時間、地點) * 教研室位置：10810

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	√		√		
下午	√				

修習需具能力要求、先備條件

1. 無人機_圖傳系統、 SDN 網路+ SDR 行動網路 RF 行動網路
2. 影像辨識 Raspberry (網路+ Splunk 分析程式) / arduino code
3. 程式及計網成績達 75 分以上較佳
4. Android php _Raspberry Pi4 + Python + VR & C# 工具 硬體電路製作
5. 勤勞、每星期晚可留 1~2 天者

專 題 內 容 概 要

1. Survey 網路 LTE /5G and IEEE 802.11, Linux+ SQL Server
CISCO Router +L2 switch operator (網路 MIS+Splunk 分析)
2. 撰寫應用程式(C#程式) and VR (unity 3D) + 影像辨識 無人機_圖傳系統
操作 NI USRP/bladeRF 硬體電路製作(感測電路製作)

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：陳俊宏		學生級別：113 級（日四技三年級）			
專題題目(一)	電腦視覺之技術與應用	專題題目(二)			
限收組別人數	6	限收組別人數			
其他說明：					
面談方式： <input type="checkbox"/> 教研室直接面談 <input checked="" type="checkbox"/> 先以 Email 與老師連絡約定面談時間					
連絡 EMAIL： jhchen@mail.aeust.edu.tw					
可面談時間：(請註明清楚時間、地點)			* 教研室位置：_____		
	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午					
下午					
修習需具能力要求、先備條件					
1. 須撰寫程式 2. 須閱讀文件 3. 須具良好學習態度					
專 題 內 容 概 要					
電腦視覺之技術開發相關應用與服務					
備 註					

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：曾騰輝		學生級別：113 級（日四技三年級）	
專題題目(一)	APP 程式(AI 主題)	專題題目(二)	AI 代理人應用
限收組別人數	4	限收組別人數	4

其他說明：

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL： alex@mail.aeust.edu.tw

可面談時間：(請註明清楚時間、地點) * 教研室位置：__10804__

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午		10:00~12:00		08:00~12:00	
下午	15:00~17:00		13:00~17:00	13:00~17:00	

修習需具能力要求、先備條件

2. 對程式設計及 AI 應用有興趣

專 題 內 容 概 要

1. APP 應用程式 AI 主題程式開發：以 Inventor 2 開發 AI 主題應用程式。
2. AI 代理人相關應用

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：何健鵬		學生級別：113 級（日四技二年級）	
專題題目(一)	無人機/無人載具應用	專題題目(二)	物聯網/遊戲應用系統
限收組別人數	依系上規定	限收組別人數	依系上規定

其他說明：

面談方式：■ 教研室直接面談 ■ 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL： fo017@mail.aeust.edu.tw

可面談時間：(請註明清楚時間、地點)

* 教研室位置： 10802

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	不在		10819 上課	10825 上課	
下午	不在	10818 上課		10819 上課	
上課時段可於下課至教研室或教室找老師，另可以事先跟老師約時間					

修習需具能力要求、先備條件

1. 喜愛程式設計，如: C#、C/C++、Python、APP、Unity... 等
2. 對無人車控制、無人載具、遊戲程式設計或物聯網應用相關技術有興趣者
3. 具備物聯網、遊戲程式設計、Linux 系統等基本概念或有興趣者，曾修過課者為佳
4. 喜歡參與產學合作案或教育部計畫，有興趣製作 如: 機器人製作.... 等或教小朋友者
5. 喜歡製作新事物、能與團隊溝通、有意願花時間製作專題、肯學習有責任感者

專 題 內 容 概 要

本專題以開發如: 「無人車/無人機」等智慧裝置或「物聯網/多媒體遊戲應用」等物聯網相關技術為主，可學習人工智慧、物聯網、影像處理、飛控技術、嵌入式系統、雲端系統、和遊戲程式設計等，並將開發控制相關的進階技術，如: 自動避障、室內定位、影音(H.264/H.265)多媒體串流等，本專題也將朝向智慧裝置與資訊匯集平台的相關技術開發，建立先期技術與概念驗證原型(prototype)提供後續於產業上應用。

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：蘇美琳

學生級別：113 級（日四技三年級）

專題題目(一) AI 咳嗽聲辨識系統

專題題目(二)

限收組別人數 **2-4**

限收組別人數

其他說明：

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL：**meilin@mail.aeust.edu.tw**

可面談時間：(請註明清楚時間、地點) * 教研室位置：**814**

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	v				
下午			v		

修習需具能力要求、先備條件

1. 微處理機實習 85 分以上(同組至少一位)
2. 每周 同組須留校 3 小時做專題
3. 具備主動學習能力

專 題 內 容 概 要

2. AI 咳嗽聲辨識系統：
 建立一個 能自動辨識咳嗽聲的裝置，並統計咳嗽次數。
 麥克風→ESP32 收音→AI 模型辨識→判斷是否為咳嗽→統計 / 上傳雲端

備 註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：葉詩淵		學生級別：113 級（日四技三年級）	
專題題目(一)	陣列天線設計與 HFSS 模擬實作	專題題目(二)	毫米波雷達智慧感測技術開發
限收組別人數	1 組(3-4 人)	限收組別人數	1 組(3-4 人)

其他說明：本實驗室著重「模擬設計」與「實務量測」並重，學生需具備主動學習熱誠

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL：steven_yeh@mail.aeust.edu.tw

可面談時間：(請註明清楚時間、地點)

*教研室位置：10814

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午	09:00-12:00	09:00-12:00	09:00-12:00	09:00-12:00	09:00-12:00
下午	13:00-18:00	13:00-18:00	13:00-18:00	13:00-18:00	13:00-18:00

修習需具能力要求、先備條件

1. 基礎學科：已修習或正在修習「電磁學」、「微波工程」或「天線工程」。
2. 軟體工具：具備 Ansys HFSS 或 Python、MATLAB 基礎操作能力。
3. 硬體基礎：具備基礎 PCB 佈局（如 Allegro/OrCAD）概念或對電路焊接不排斥。

專 題 內 容 概 要

題目（一）：陣列天線設計與 HFSS 模擬實作

本專題旨在讓學生掌握下一代行動通訊關鍵技術。內容涵蓋：

使用 Ansys HFSS 進行單天線（M 與陣列天線（Phased Array）的建模與激發。分析天線增益（Gain）、回波損耗（Return Loss）與輻射場型（Radiation Pattern）。學習相控陣列的波束成形（Beamforming）基本原理。

實作面：若進度許可，將進行天線加工與向量網路分析儀（VNA）實測驗證。

題目（二）：毫米波雷達智慧感測技術開發

亞東科技大學

以毫米波雷達為基礎，開發非接觸式感測應用。內容涵蓋：

毫米波雷達 (mmWave Radar) 原理學習 (如 FMCW 技術)。

使用 Python 或 MATLAB 進行雷達原始資料擷取與訊號處理。

實作目標：偵測人體呼吸頻率、心跳或位置偵測。

硬體整合：學習如何配置雷達參數並與 PC 端進行即時數據傳輸。

備

註

亞東科技大學

115 學年度 通訊工程系 【專題研究】教師提案表

專題指導教師：蔡宜學		學生級別：113 級（日四技三年級）	
專題題目(一)	用生成式 AI 幫忙設計行動通訊小工具	專題題目(二)	樹莓派平台 + 生成式 AI 做簡單通訊應用
限收組別人數	2 組	限收組別人數	2 組

其他說明：已提供一個可直接使用的樹莓派 Python 平台（具備連網、狀態查詢與簡單控制功能）。你只需要善用生成式 AI 工具（如 ChatGPT、Grok、Gemini），協助撰寫或修改 Python 程式，即可快速開發出有趣的小應用。

整個過程將以 AI 加速程式撰寫與除錯，並學習如何讓 AI 成為專題製作的助力。

預期成果：

- 一個可展示的實用小工具
- 一份簡單的心得報告。

面談方式： 教研室直接面談 先以 Email 與老師連絡約定面談時間

連絡 EMAIL： yihsueh.tsai@mail.aeust.edu.tw

可面談時間：(請註明清楚時間、地點)

* 教研室位置：_____

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五
上午		v		v	
下午		v		v	

修習需具能力要求、先備條件

1. 具備 Python 程式設計基礎，包含變數、條件判斷、迴圈、函式定義，以及基本模組匯入（如：requests、json、pandas）。
2. 曾使用生成式 AI 工具（如 ChatGPT、Grok、Gemini 或 Ollama）進行程式碼生成、除錯或邏輯設計，並熟悉撰寫有效 Prompt 的技巧。
3. 對樹莓派（Raspberry Pi）基本操作有初步認識（例如：SSH 連線、執行 Python 腳本、使用終端機指令），或具備快速學習的意願（老師將提供完整入門指導）。

專 題 內 容 概 要

亞東科技大學

本專題以生成式人工智慧（Generative AI，如 ChatGPT、Grok、Gemini）為核心工具，協助學生在老師提供的 Raspberry Pi Python 平台上，開發行動通訊相關的應用系統。平台已整合基本功能（如 Wi-Fi/行動熱點狀態查詢、訊號強度偵測、簡單流量管理），學生不需處理底層硬體或通訊協議設定。

研究與實作重點

- AI 輔助程式開發：透過精心設計的 Prompt，讓生成式 AI 自動產生或優化 Python 程式，用於查詢並顯示網路狀態（如訊號品質、速度、IP 資訊），並以 Matplotlib 或文字介面視覺化呈現。
- 自然語言控制介面：建立聊天式控制系統，使用者可用日常語言下指令（如「檢查目前訊號強度」或「分配頻寬給視訊串流」），AI 即時解析並轉換為可執行的 Python 指令，動態調整網路參數。
- AI 驅動分析與診斷：蒐集 log 或即時數據，利用生成式 AI 自動分析並生成易懂的診斷報告與優化建議（如「訊號弱可能因干擾，建議切換頻段」），甚至可自動產生修復腳本草稿。

預期成果

- 一個可在 Raspberry Pi 上實機展示的 AI 輔助通訊工具 Demo
- 一份簡短研究報告（包含 AI 使用心得、效能測試結果與程式碼範例）

備

註