

## 2017 新北創客季-創客實作研習課程總介紹

課程名稱	<b>奧地利安全木工工具機體驗與實作</b>
課程目的	<p>傳統木工機械工具機總是給人一種大型、危險、需要操作技術的印象，讓老師在導入課程時，有較多安全性與專業性的顧慮，常常擔心學生受傷而裹足不前或是在課程安排上心有餘而力不足。</p> <p>本次將導入「奧地利安全工具機」的體驗研習課程，其小巧不占空間、多功能靈活多變及獨特只鋸材料不傷手的特性，相較傳統工具機有較高安全性，讓非木工或機械專業的老師，都可輕易帶領學生製作各式創客手作作品。</p> <p>在本次課程中，我們也會分享校園創客空間規劃經驗與案例，「我可以數得出一個蘋果有多少種子，但數不出一顆種子可以種出多少蘋果」，一個動心起念與一顆小小種子就可以創造不同結果，讓我們一起提高學生學習成就感與培養創客技能，協助規劃特色創客課程與發展創客空間，相信能為貴校的創客教學帶來新靈感與新感受！敬請把握！</p>
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 希望透過「動手做創新」課程的訓練，培養學生用雙眼觀察、發現問題以及解決問題的能力，在操作工具機的過程中，啟動「右腦」訓練空間感與邏輯思考、理解力及聯想力</li> <li>2. 藉此活用科學知識、啟發創新意識、提高創客素質，培養下一代創新思維與動手解決問題的能力，讓每個孩子都能成為「創客」。</li> </ol>
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基本認識 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 安全工具機原理操作安全守則介紹</li> <li>■ 校園創客空間規劃與案例分享</li> </ul> </li> <li>● 作品製作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 鋸鑽磨工具機體驗</li> <li>■ 手作彩色小夾子</li> <li>■ 創意木作作品製作</li> </ul> </li> <li>● 體驗交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 創客手作經驗分享與課程交流</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	<b>我的第一部 VR 動畫：創夢者 3D 卡通創意動畫體驗課程</b>
課程目的	<p>創夢者 3D 卡通創意動畫軟體是目前學習曲線最容易、最有趣、最快速產出的 3D VR 卡通動畫軟體。它能創造易學、即見即所得的動畫學習環境，內建豐富的卡通人物、道具、特效、燈光、動作、攝影機等素材與功能，選擇套用後即可演出屬於自己的動畫故事，適合作為認識 3D VR 動畫多媒體的啟蒙，幫助孩子瞭解 3D VR 世界，建立動畫思維，認識動畫原理與快速動畫製作的概念，提高小學生的多媒體創意表現能力。</p> <p>我們希望讓每位學生都可體驗創作動畫的快感，都能發揮創意創作有趣又精采的動畫，讓孩子有成就感，進而引發學習動機及興趣，每個孩子都能夠在短時間內，快速完成製作一部卡通動畫，學習用動畫培養多媒體應用能力，訓練具備個人風格的表現藝術。</p>
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識動畫與 VR 產業對學生與教學上的助益</li> <li>2. 學習用動畫培養多媒體應用與表達能力，激發創新精神</li> <li>3. 推動多媒體藝術教育的發展，訓練具備個人風格的表現藝術</li> <li>4. 幫助學生瞭解 3D 世界，建立動畫思維，認識快速動畫原理與製作的概念並可與 3D 模型設計、遊戲製作、影片剪輯等課程延伸結合</li> </ol>
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基本認識 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 創夢者 3D 卡通動畫基本介紹</li> </ul> </li> <li>● 動畫製作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 卡通動畫角色風格設計</li> <li>■ 場景與道具物件的擺設與屬性</li> <li>■ 角色的臉部表情與肢體動作表現技巧</li> <li>■ 攝影機分鏡與運鏡</li> <li>■ 動畫檔案格式介紹與輸出</li> <li>■ VR 環景動畫作品實作</li> </ul> </li> <li>● 體驗交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ VR 360 影片播放手機設定與體驗</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	<b>OSMO 益智課程體驗</b>
課程目的	<p>OSMO 由 Google 的工程師發明、美國西北大學共同設計，融合了美國重視的 STEAM 教育改革理念，提供了拼字、七巧板、牛頓益智、繪畫大師、數字計算、程式歷險記共六種的學習遊戲，讓孩子藉由實際動手操作，學習並體會到如何運用工具和適當技能來解決現實世界中遇到的問題。</p> <p>透過課程遊戲化的方式，利用各式關卡設計，積分計算等機制，將 OSMO 列入課程教具使用，讓孩子們能夠在遊戲中學習，並從錯誤中練習修正，可以培育學生解決問題、互助合作的能力。並有擴增實境的應用互動，引導孩子自主學習的動力。</p>
課程目標	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 認識益智遊戲如何融入教學及對學生的助益。</li> <li>2. 教師可根據學生程度與需求自行創建英文單字之拼字遊戲。</li> <li>3. 七巧板能將實物與形態之間的橋梁連接起來，引導辨認顏色、領悟圖形的分割與合成，進而增強手部智能、耐性和觀察力。更能培養想像力、形狀分析及創意邏輯。廣泛採用來幫助學習基本邏輯關係和數學概念、認識各種幾何圖形、數字、認識周長和面積的意義等。</li> <li>4. 程式歷險記從闖關遊戲中幫助學生建立邏輯思維，認識程式語言的概念。</li> </ol>
研習對象	國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 基本認識 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ OSMO 益智課程基本介紹</li> </ul> </li> <li>● 操作體驗 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 六種益智學習遊戲體驗及融入教學示範：英文拼字、七巧板、牛頓益智、繪畫大師、數字計算、程式歷險記。</li> </ul> </li> <li>● 交流分享 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 科技教具融入課程經驗分享與交流</li> </ul> </li> </ul>
備註	<p><b>參加本課程之教師建議自備 Apple iPad</b></p> <p><b>支援型號：iPad 2.3.4 / iPad Mini / iPad Mini 2.3.4 / iPad Air / iPad Air 2 / iPad Pro 9.7 吋與 10.5 吋機種</b></p>

課程名稱	車子自己會走的秘密：自走車
課程目的	<p>讓老師從實際體驗中理解緯育 Wikidue 呼應教育部公布之 108 年新課綱中的資訊科技課程所提供小學階段的程式教育課程，更希望透過程式編輯來自動控制自走車的完整教學方案的體驗，讓老師有所啟發進而透過自身教學讓孩子從課程中能夠具備軟技能，也就是 5C 能力 - 創造力、溝通能力、團隊合作能力、邏輯思考能力、問題解決能力。</p> <p>期待讓老師和我們一起透過「有趣的教具」開啟孩子對程式的興趣，同時運用「平板行動學習」創造不同的教學活動並培養多元能力！</p>
課程目標	<p>讓老師了解並能善用 wikidue STEAM 完整教學方案達到以下效益:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 了解基本車子機構.電學與自走車特性</li> <li>2. 熟悉圖形積木程式編輯</li> <li>3. 利用程式自動控制車子完成指定挑戰</li> </ol>
研習對象	國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 趨勢解析 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 何謂 STEAM ? <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ Hands-on &amp; Project-based 的 STEAM 教育已是世界教育潮流！STEAM 視為跨領域教學架構，讓學生在數學邏輯的基礎上，藉由工程跟藝術的展示，來學習科學與技術內涵。</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● BaBame 自走車機構認識 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 未來車發想與設計 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 觀賞未來車影片讓觀賞者總結出未來車的概念</li> <li>◆ 利用心智圖進行為來車的設計引出自走車的特性</li> </ul> </li> <li>■ 組裝自己的智慧自走車-BaBame <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 逐步講解組裝的步驟讓老師實際動手組裝及認識各機構零件</li> <li>◆ 介紹車子的基本結構、電池動力來源。</li> <li>◆ 組裝競速賽來加深對零件及組裝順序的熟悉度</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 手動控制 BaBame 自走車 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 認識 wikidue APP 的手動遙控模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 體驗搖桿模式控制 BaBame 行走來觀察車子的各項行為,作為後續程式編輯的參考依據</li> <li>◆ 實際體驗搖桿遙控與陀螺儀遙控的差異</li> <li>◆ 遙控競速賽</li> </ul> </li> <li>■ 手動控制 BaBame 進行燈光與音樂的饗宴 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 熟悉簡易燈光色彩的控制</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 利用簡易小鋼琴進行創意音樂彈奏讓 BaBame 唱歌</li> <li>● 自動控制 BaBame 自走車 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 學習自動控制的核心-程式編輯 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 認識 Scratch like(BABAME)程式介面與積木功能</li> <li>◆ 體驗 BaBame 實際展現出所編輯的程式運作成果</li> </ul> </li> <li>■ 利用程式讓 BaBame 自動行走解賽道 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 運用遙控模式走過賽道做程式編輯各項數據參考</li> <li>◆ 程式編輯後實際讓 BaBame 運行結果並進行修正</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 利用自走車賽道進行競速賽來展現小組學習成果，程式規劃分享</li> </ul> </li> </ul>
備註	每位參加者自備一台 Android 或 iOS 系統平板或手機

課程名稱	程式積木帶你飛：四軸飛行器
課程目的	<p>讓老師從實際體驗中理解緯育 Wikidue 呼應教育部公布之 108 年新課綱中的資訊科技課程所提供 7-9 年級階段的程式教育課程，更希望透過程式編輯來自動控制四軸飛行器的完整教學方案的體驗，讓老師有所啟發進而透過自身教學讓孩子從課程中能夠具備軟技能，也就是 5C 能力 - 創造力、溝通能力、團隊合作能力、邏輯思考能力、問題解決能力。</p> <p>期待讓老師和我們一起透過「有趣的教具」開啟孩子對程式的興趣，同時運用「平板行動學習」創造不同的教學活動並培養多元能力！</p>
課程目標	<p>讓老師了解並能善用 wikidue STEAM 完整教學方案達到以下效益：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.了解四軸飛行器構造與特性</li> <li>2.熟悉圖形積木程式編輯</li> <li>3.利用程式自動控制飛行器完成指定挑戰</li> </ol> <p>培養並提高教師對於 wikidue 程式教學教案的熟悉度，提早熟悉 108 年新課綱，對於資訊科技教學準備。</p>
研習對象	國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 四軸飛行器的機構原理與安全守則 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 四軸飛行器機構與飛行原理講解 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 熟悉四軸機構與正反槳的辨別,藉此了解飛行的狀態,有助於遙控模式的控制</li> <li>◆ 了解四軸飛行器的飛行行為(row/pitch/yell)</li> </ul> </li> <li>■ 操作之安全守則與規範說明</li> </ul> </li> <li>● 手動遙控進行單點停靠 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 認識 wikidue APP 的手動遙控模式 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 體驗搖桿模式控制飛行器來體會 row/pitch/yell 的具體展現</li> <li>◆ 單點停靠的遙控競速賽實際操作</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 自動遙控進行單點停靠 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 學習自動控制的核心-程式編輯 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 認識 Scratch like 程式介面與積木功能</li> <li>◆ 體驗飛行器實際展現出所編輯的程式運作成果</li> </ul> </li> <li>■ 利用程式讓飛行器自動進行單點停靠 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 程式編輯後實際讓飛行器運行結果並進行修正</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>● 挑戰圓形巡航 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 手動遙控模式進行圓形巡航 <ul style="list-style-type: none"> <li>◆ 實際操作搖桿模式來進行圓形巡航</li> </ul> </li> </ul> </li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"><li>■ 程式編輯進行自動圓形巡航</li><li>■ 停機坪停靠挑戰</li><li>● 成果展示與交流<ul style="list-style-type: none"><li>■ 學員成果展示、程式規劃分享</li></ul></li></ul>
備註	每位參加者需自備一台 Android 或 iOS 系統平板或手機

課程名稱	腦波儀、腦波燈-右腦開發與專注力訓練
課程目的	利用腦波儀、腦波燈並配合雲端教學系統，以及實體課程導入，開發右腦，增進專注力，適當調整情緒讓學習成果快速又有效率。
課程目標	利用腦波儀、腦波燈的訓練，達到以下三點目標： <ul style="list-style-type: none"> <li>● 靜心練習，開發右腦，讓左右腦平衡</li> <li>● 培養孩子專注力</li> <li>● 情緒控制-幫助個人情緒調整以引導放鬆</li> </ul>
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 準備動作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 靜心訓練</li> <li>■ 引導放鬆</li> </ul> </li> <li>● 腦波測定 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 介紹腦波及學習關係</li> </ul> </li> <li>● 專注力訓練 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 利用 3D 圖卡及腦波儀訓練專注力</li> </ul> </li> <li>● 右腦開發時間 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 音樂、思考訓練模式、聰明體操</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	蝴蝶花園-3D 筆結合 AR 創作
課程目的	認識 3D 筆，並且學習運用 3D 筆創作出作品，結合 APP 搭配的 AR 技術，讓平面、半立體的作品能透過科技體驗身歷其境的感受！
課程目標	<p>利用 3D 筆結合 AR 技術的課程體驗，達到以下四點目標</p> <p>認識 3D 列印筆操作方式、瞭解其原理及挑選方式</p> <p>學習 3D 列印筆 a.平面繪圖、b.平面接合 等兩種基礎技法</p> <p>學習 APP 的 AR 界面操作</p> <p>培養學習者的專注力、觀察力、美學力</p>
研習對象	高中職、國中、國小之教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識教具 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 瞭解並學習 3D 列印筆的創作及使用原理</li> </ul> </li> <li>● 技法操控練習 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 使用 3D 列印筆練習繪製直線、曲線等平面操空</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 使用 3D 列印筆創作美麗的蝴蝶作品</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 使用手機或平板下載『蝴蝶花園 APP』掃描作品之後呈現出身歷其境的蝴蝶飛舞畫面</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	食農創客
課程目的	<p>秉持教育部食農安全理念，以食農創客為方向，設計一系列食農創客課程、師資培育課程，協助學校建構一座座鮮活的現代農場，校園就是一座座的體驗館。上課像遊戲、熱鬧又好玩，讓孩子天天都愛來上學。動手做、做中學，探索中學習，活用科技產品：LED 水耕蔬菜種植機，結合科學活動，設計一系列手作主題學習館計劃(96 單元)與科普科學教育課程，完全自然與科學的完整呈現。此單元課程從認識水耕種植為起點，從生命科學角度出發，用創客的手法，讓自然種植也有一翻新觀念與操作，讓讓學校室室是綠植、未來家家戶戶享受無毒新生活，人人是科技農夫尖兵。</p>
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 讓學童自然觀察很專業，從小即與世界科技農業接軌。</li> <li>● 讓學校教學趣味與智慧兼具，做中學，學中做，學習效能滿分。</li> <li>● 讓親子互動無距離，建立孩子觀察力。</li> <li>● 活用在教育的展現與科學實驗的運用，學生透過水耕植物種植，控制變因，結合科展研究計劃，農業技職學校結合實務實習。</li> <li>● 自然與科學的充份搭配與結合教具，學習單的單元設計，引發學習動機。</li> </ul>
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 科技農夫學科技種植認識</li> <li>■ 科技產業業接軌世界</li> <li>■ 種植原理</li> </ul> </li> <li>● 教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 認識食農科技創客</li> <li>■ 認識科技種植的種植技巧</li> <li>■ 自然主題魔豆桌游使用</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 水耕種植操作</li> <li>■ 育種種植實作</li> <li>■ 趣味自然桌游融入課程設計</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 食農創客種植經驗分享</li> <li>■ 種植課程交流</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	自然桌遊創客
課程目的	<p>秉持教育部食農安全理念，以食農創客為方向，設計一系列食農創客桌遊課程、師資培育課程，協助學校建構一座座鮮活的趣味桌遊農場，校園就是一座座的自然探索體驗館。桌遊提昇人際力、觀察力、探索力。上課像遊戲、熱鬧又好玩，讓孩子天天都愛來上學。動手做、做中學，學中玩，玩出學習大未來。融合科學遊戲活動，設計一系列桌遊主題學習館計劃(48 單元)與科普科學教育課程，完全自然與科學的完整呈現。此單元課程從認識水耕種植為起點，從自然領域探索角度出發，用桌遊創客的手法，讓自然種植也有一翻新觀念與操作，讓自然學習教育透過桌遊啟發孩子自然探索精神。</p>
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 從自然觀察到自然探索遊戲，學中玩，玩出孩子大未來。</li> <li>● 獨創自然桌遊教育，有獨立的教案與學習單，透過桌遊遊戲讓學校教學趣味與智慧兼具，做中學、學中做，學習效能滿分。</li> <li>● 讓人際關係互動無距離，建立孩子觀察力、思考力、探索力。</li> <li>● 活用在教育的展現與科學實驗的運用，學生透過水耕植物種植，控制變因，結合科展研究計劃，農業技職學校結合實務實習。</li> </ul>
研習對象	高中職、國中、國小老師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 科技小農夫自然大發現</li> <li>■ 活用桌遊學自然</li> <li>■ 遊戲上課很容易</li> </ul> </li> <li>● 教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 認識食農桌遊創客</li> <li>■ 認識桌遊活用在自然課程</li> <li>■ 自然主題系列桌遊使用</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 動手做桌遊教具</li> <li>■ 桌遊遊戲真好玩與發表</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 食農桌遊遊戲真好玩</li> <li>■ 發表與經驗分享</li> <li>■ 桌遊課程交流</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	<b>IOT ABC ( 物聯網 ABC )</b>
課程目的	艾普客物聯網 ABC (IOT ABC)課程透過小朋友、機器人與艾普客隊長的對話故事結合 STEAM 教學內容, 讓你學習英文同時學會創建各式各樣物聯網 App! 搭配 Arduino 創客版與感測器組件,讓您自己動手做,學習打造屬於自己的物聯網應用.讓您成為全能開發者,既是 Coder 也是 Maker!
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 讓使用者學英文的同時學會 LiveCode 編程語言,並學會各式各樣的物聯網應用</li> <li>● 軟體以故事化引導學習, 建立虛擬人物, 透過角色的互動, 將虛擬與實境結合</li> <li>● 不僅透過所學程式改變虛擬物聯網組件也同時控制實體物聯網裝置.</li> <li>● 移動教學應用也打破定點學習模式, 使用者可以拿著平板隨時隨地學習, 創意發想, 實境實現</li> </ul>
研習對象	國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IOT ABC 課程設計理念</li> </ul> </li> <li>● 教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IOT ABC 軟硬體介紹</li> </ul> </li> <li>● 教學實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ IOT ABC 教學實作</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流</li> </ul>
備註	<b>學員需自備平板電腦</b>

課程名稱	<b>Scratch 及 Visual 視覺化編程機器人創意教學</b>
課程目的	<p>程式設計將是 107 年課綱的重點，自 2018 年後，國中國小的學生都要學程式設計，希望透過基礎教育培養孩子程式設計能力。本課程將藉由瑞士聯邦理工學院所開發，可同時支援 Scratch 編程及 Visual 視覺化編程的 Thymio 教育機器人，讓教師們可以有個支援程式設計的機器人平台，一體適用各年級同學依課程選擇使用，讓同學可以同時兼顧程式思考及機器人實作。Visual 視覺化編程可讓年級較小(age 6+)的學童，很快了解程式設計的概念及樂在其中學習，而 Scratch 語言，則可讓年級較大(age 9+以上)的學童，培養邏輯思考，資訊能力，與機器人實作，做個編程小創客。教師們也可以使用適用所有年級使用的 Thymio 機器人教具，統一發展資訊教材，分享資訊課程理念。Thymio 教育機器人也可跟 Lego 樂高積木拼接使用，為課程教材研發提供更多的選擇。</p>
課程目標	<p>利用學用一體化的機器人教具(支援 Scratch+Visual 視覺化編程的 Thymio 教育機器人)，讓 12 年國教的教師，可以使用相同的軟硬體，規劃出不同年級(從小一到國三，甚至高中職)的具連貫性的 STEAM 程式設計資訊應用教案。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用 Visual 視覺化程式設計，來做 Thymio 教育機器人實作控制</li> <li>2. 使用 Scratch 程式設計，來做 Thymio 教育機器人實作控制</li> <li>3. Thymio 教育機器人感測器應用(馬達, 加速度計, 紅外線, 溫度, LED)</li> <li>4. Thymio 教育機器人與 Lego 積木結合</li> </ol>
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識教具 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Thymio 教育機器人硬體組成，感測器說明，軟體說明及實際安裝</li> </ul> </li> <li>● 創客編程入門 I <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Visual 視覺化程式設計(VPL)入門介紹及實作</li> <li>■ Thymio 機器人 VPL 視覺編程控制入門教案範例</li> </ul> </li> <li>● 創客編程入門 II <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Scratch 語言介紹</li> <li>■ Thymio 機器人 Scratch 編程控制入門教案範例</li> </ul> </li> <li>● 教案分享與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 國外 Thymio 教育機器人 STEAM 專題教案分享</li> <li>■ Thymio 與 Lego 積木運用分享</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	<b>QuickBLE 互動裝置 DIY 教學</b>
課程目的	<p>本課程為了科技創新應用所規劃之內容，使學生瞭解感測器整體架構，並培養其對感測器元件及系統之觀念。透過由淺至深的課程編排，以循序漸進的方式教導同學，減少繁雜的數學推導且多用淺顯易懂的物理觀念，闡釋課程內容的重點，使學生更能吸收進而內化成知識，並透過實際應用的方式，能對感測器技術及智慧式平臺感到興趣，來達到對人工智慧及智慧製造的初步理解。</p>
課程目標	<p>認識基礎機構、感測器運用，熟悉互動智能裝置平台 QuickBLE，對於藝術創作族群及沒有電子電路背景的學員可以巧妙地運用在作品上！</p> <p>本課程主要目標為介紹各式感測器之原理、基本對應電路及其應用等。感測器的種類繁多且應用廣泛，牽涉到的知識甚廣，包含材料、制程技術、元件結構、電路設計、訊號調整與處理等等，其量測的物理量包含光、電、磁、溫度、超音波、壓力及化學量(含生化)等，另外實際的生活應用中其實無所不在，例如進入超商門會自動開啟，接近某些地點燈光自動點亮...等等，讓同學們瞭解其實科技並不是冰冷的，而是充滿了便利性。</p> <p>坊間的各式創客教育課程著重在程式撰寫或是電子電路設計，QuickBLE 智慧裝置平臺強調的是創意的發想，引導的方式，讓學員不需要撰寫任何一條程式語言及可以完成想要達到的互動裝置，透過基本的功能實現讓學員可以增加對智慧應用的想像空間，來達到活化創客的思考邏輯，並啟動學員對科技的熱情。</p>
研習對象	國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 基本感測器教學介紹</li> <li>■ QuickBLE 原理介紹</li> </ul> </li> <li>● 教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ QuickBLE 應用教學</li> <li>■ 所有感測器應用教學</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 實際體驗應用一 人接近燈光自動開啟</li> <li>■ 實際體驗應用二 溫度過高開啟電風扇</li> <li>■ 實際體驗應用三 拍手控制燈光</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 完成距離控制互動裝置、溫度控制風扇、拍手控制燈光並現場討論交流</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	Labdisc 行動實驗科學儀
課程目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 透過 Labdisc 了解主題式自然科學學習效果</li> <li>● 透過 Labdisc 了解《酸鹼中和、聲音頻率、心跳與脈搏》的示範教學</li> <li>● 透過 Labdisc 了解 STEM 帶來的學習效果</li> </ul>
課程目標	利用 Labdisc 行動實驗科學儀 1. 英聽考試、多媒體聲音情境教學 2. 老師與學生的互動體驗
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 為何要使用 Labdisc 來體驗 STEM 教學</li> </ul> </li> <li>● 教具說明             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Labdisc 的操作與電腦連線和資料處理</li> </ul> </li> <li>● 作品實作             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 酸鹼中和</li> <li>■ 聲音與頻率</li> <li>■ 心跳與脈搏</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流             <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 學員分組體驗與交流討論</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	智慧家居
課程目的	了解物聯網,和物聯網的應用。
課程目標	藉由 wf8266r,了解物聯網的基本應用
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"><li>● 前言<ul style="list-style-type: none"><li>■ 課程內容簡介</li></ul></li><li>● 實做 p1<ul style="list-style-type: none"><li>■ 用三色燈混色</li><li>■ 用 led 燈做出呼吸燈</li></ul></li><li>● 實做 p2<ul style="list-style-type: none"><li>■ 智慧插座</li></ul></li><li>● 交流<ul style="list-style-type: none"><li>■ 作品成果分享</li></ul></li></ul>

課程名稱	積木傳球、風力發電操作
課程目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 將創客教育的精神傳達出去，讓學習者面臨逆境時能發揮創意，透過動手做來解決執行上遇到的問題。</li> <li>● 藉簡單機械的運用知道力可由槓桿、皮帶、齒輪、流體(壓力)等方法來運動積木。</li> </ul>
課程目標	<p>能藉由講師的示範說明讓老師來學習動手操作積木。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● 了解速度的定義與物理量的計算。</li> <li>● 透過做決定的技巧修正自己的積木作品達到最終目標。</li> <li>● 讓老師們親自操作其風力發電，了解基本原理</li> </ul>
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言、教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 介紹積木運用的原理</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 積木軌道傳球實作教學</li> <li>■ 積木風力發電實作教學</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 學員實際成品體驗與交流討論</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	3D 列印寶可夢染色花盆
課程目的	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 認識 3D 列印技術(積層製造技術)</li> <li>● 認識可染色 3D 列印尼龍線材</li> <li>● 認識印刷四分色(CMYK)與光的三原色(RGB)</li> <li>● 3D 列印寶可夢花盆實際染上色教學</li> <li>● 多肉植物移植美化教學</li> </ul>
課程目標	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 以簡單的基礎介紹 3D 列印(基層製造技術)及尼龍線材，並實際於現場列印讓學員們可以實際看到 3D 列印的生產過程。</li> <li>● 基礎介紹印刷四分色、光的三原色及伊登色相環，並以簡單的有獎徵答讓學員們一同參與學習</li> <li>● 讓學員選擇自己喜歡的寶可夢花盆，並將現學之印刷四分色直接運用在花盆染色，並染出全彩的寶可夢花盆</li> <li>● 多肉植物移植教學，將學員喜歡的多肉植物種入剛染玩色的寶可夢花盆中，並做美化完成 3D 列印寶可夢花盆</li> </ul>
研習對象	國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 積層製造技術與生活上的應用</li> </ul> </li> <li>● 教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D 列印機與尼龍線材基礎認識</li> <li>■ 認識印刷四分色與光的三原色</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 寶可夢尼龍列印花盆染色教學</li> <li>■ 多肉植物移植美化教學</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 學員成品展示拍照</li> <li>■ 結業合照</li> </ul> </li> </ul>

課程名稱	<b>3D 列印好好玩</b>
課程目的	3D 列印改變了一成不變的教學方式，提升了教育特色，配備最新科技的 3D 列印教學設備，促進了中小學的實踐教學與創意教學。
課程目標	擺脫傳統的模具製造、手動製作實訓，縮短了實訓實踐、更快的達到了實訓效果；建設 3D 創新實驗室，使理論與實踐相結合，更好更快的掌握三維設計和 3D 列印理論知識及 3D 列印發展的先進技術。
研習對象	高中職、國中、國小教師
課程大綱	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 前言 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D 列印知識介紹</li> </ul> </li> <li>● 教具說明 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 活動主題建模教學</li> </ul> </li> <li>● 作品實作 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 透過 3D 列印機實際列印</li> </ul> </li> <li>● 成果展示與交流 <ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D 列印心得分享</li> </ul> </li> </ul>