

全國高中優質化暨前導學校【未來學習研討會暨博覽會】

亮點課程/教學方案說明書

課程名稱 (如：三峽學)	機器人結構與設計		
探討議題(不可複選) (如「國際教育」、「戶外教育」)	<input type="checkbox"/> 人權教育	<input type="checkbox"/> 媒體識讀/素養	<input type="checkbox"/> 數位學習
	<input type="checkbox"/> 自主學習	<input type="checkbox"/> 地方學	<input checked="" type="checkbox"/> 新興科技
			<input type="checkbox"/> SDGs與全球公民素養
			<input type="checkbox"/> 戶外教育
			<input type="checkbox"/> 其他
授課教師	楊錦明		
學校名稱	國立鹿港高級中學		
與十二年國教核心素養之 關連性	A 自主行動	<input type="checkbox"/> A1. 身心素質與自我精進	<input checked="" type="checkbox"/> A2. 系統思考與問題解決
	B 溝通互動	<input type="checkbox"/> B1. 符號運用與溝通表達	<input checked="" type="checkbox"/> B2. 科技資訊與媒體素養
	C 社會參與	<input type="checkbox"/> C1. 道德實踐與公民意識	<input checked="" type="checkbox"/> C2. 人際關係與團隊合作
課程類型	<input type="checkbox"/> 部定必修 <input type="checkbox"/> 校訂必修 <input checked="" type="checkbox"/> 多元選修 <input type="checkbox"/> 加深加廣選修 <input type="checkbox"/> 彈性學習時間 <input type="checkbox"/> 增廣/充實選修課程 <input type="checkbox"/> 補強性選修 <input type="checkbox"/> 其他：		
參與學科(可多個科目)	資訊科技、國文、數學、美術		
課程理念與目標	<p>蔡英文總統在受邀出席「2016年電腦科學教育週：一起玩程式」啟動活動表示：「大多數人印象中『寫程式』是只有電腦工程師才懂的專業，但隨著科技的進步，透過視覺化的塊狀模組即可完成程式設計，大幅降低寫程式的入門門檻。程式設計如同閱讀，能讓我們獲得更多知識，並培養國際思考以及解決問題的能力，透過鍵盤與滑鼠自信地面對數位創新的世界。」</p> <p>由上可知，程式撰寫已由不易理解的文字式的模式，轉換成方塊結合的模式，因此這不再是理工科學生的專利，而是所以學生都應具備的知識；而且，台灣已有多所大學在人文、社會科學學院開設程式設計課程，因為邏輯訓練不是理工科學生必備的，每個人都應該具有的思維。</p> <p>「機器人結構與設計」課程除具有程式設計之邏輯思維外，也著重機器人結構之機構設計。機構設計是學習自主運作機器人之學生，該具有的基礎能力，本課程是兼有上述兩項特性之課程。</p> <p>其中，程式設計部份，除了在機器人課程上運用外，亦可訓練邏輯思維，並可接續大數據分析，物聯網設計…等課程，是一個發展性很高的課程內容。</p>		
課程與教學設計 (教學方法、媒材、評量、策略等)	<p>本課程先介紹機器人概念，以及感測器、致動器，讓學生有基本的概後後，主要教學策略為：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 分組教學：以2-3人為一組，合作完成老師給予之任務，培養學生團隊合作與人際溝通能力，同時發掘學生在機械結構或程式設計的專長。 2. 競賽任務：以指定任務與任務完成度來評量學生學習成果。激發學生榮譽心、責任感，組內合作，組外競爭。 3. 參與競賽：多元選修為每週一節的課程，若只是上課時間才進入學習，並不會產生太多的學習成果，因此鼓勵學生參與相關競賽，並利用課餘時間練習，讓學生能在比賽中增強信心，若獲得名次，就會加重學習力道，讓學生在學習歷程上有不同的體驗。 4. 自主學習：學生在參加競賽過程中，為取得佳績，會測試各種程式與機構，加強其系統思考能力，不單單是以程式或機構取勝，而是相輔相成。且在測試過程中，就完成了學生自主學習能力的培養。 		
學生學習表現與成果	<p>本課程實施幾年來的成效如下：</p> <ul style="list-style-type: none"> ● 2017-2018 FLL台灣選拔賽，研究品質獎第二名。 ● 2018 WRO彰化縣校際盃，高中職組競賽第一、二、三名。 ● 2018 WRO中區賽，高中職組競賽第五名。 ● 2018 WRO全國賽，高中職組競賽第十名。 ● 2018 WRO智能機器人聯盟總決賽，WeDo競賽組全國第一（進軍泰國世界賽）。 ● 2018-2019 FLL台灣選拔賽，總成績亞軍（進軍澳大利亞亞太公開賽）、機器人表現獎第二名、機器人結構獎第二名。 ● 2018-2019 FLL 澳大利亞亞太公開賽，機器人表現世界第一名。 		

	<ul style="list-style-type: none"> ● 2019 WRO彰化縣校際盃，高中職組競賽第三名。 ● 2019 WRO全國賽，進階足球聯盟賽第一名（進軍匈牙利世界賽）。 ● 2019-2020 FLL台灣選拔賽，機器人結構獎第一名、新興團隊獎。 ● 2020 WRO彰化縣校際盃，高中職組競賽第一名、創意組第二名。 ● 2020 WRO區賽，高中職組競賽佳作、創意組佳作。 ● 2020-2021 FLL台灣選拔賽，First創意計畫獎。 	
<p>學生課堂學習照片(2張) (請上傳原圖/JPG檔) (照片格式請用：區/學校名稱/課程名稱/照片編號，例如：北一區/北大高中/三峽學/1)</p>	<p>(請上傳原圖/JPG檔) (照片格式請用：區/學校名稱/課程名稱/照片編號，例如：北一區/北大高中/三峽學/1)</p>	<p>(請上傳原圖/JPG檔) (照片格式請用：區/學校名稱/課程名稱/照片編號，例如：北一區/北大高中/三峽學/1)</p>
	<p>本校機器人團隊2019年代表台灣參加亞太公開賽，獲得機器人表現世界第一，與主辦單位執行長合影。</p>	<p>本校辦理三場次機器人初階師生研習，並開放部份名額給區域國中師生參與，以推動社區共同成長為目的。</p>