



教育部跨領域美感教育卓越領航計畫

跨領域美感課程模組3.0創課方案

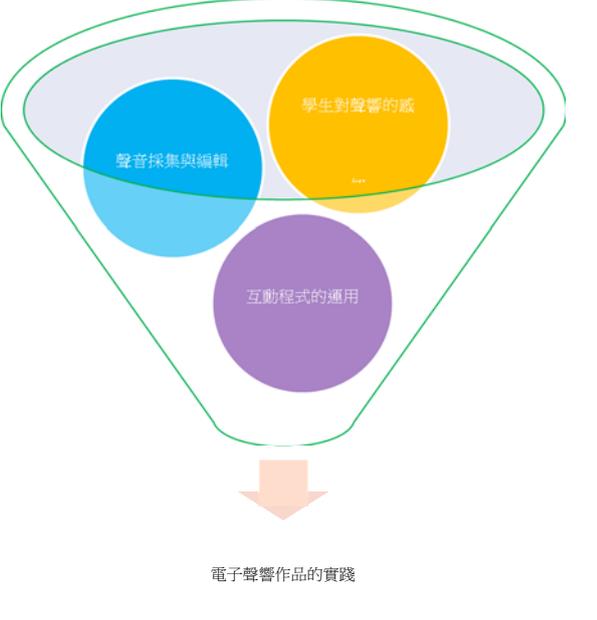
110

學年度 第 2 學期

□計畫 ■成果

2021.10.28

學校全銜	國立臺南女子高級中學
課程方案名稱	電子音樂2：聲音採集及互動程式寫作工作坊
團隊成員／ 跨領域科別 (得複選)	<p>藝術科目：</p> <input type="checkbox"/> 視覺藝術/美術：(教師姓名) <input checked="" type="checkbox"/> 音樂：陳家輝教授、林宜貞、郭怡君 <input type="checkbox"/> 表演藝術：(教師姓名) <input type="checkbox"/> 其他：例：視覺藝術/美術+音樂(教師姓名) <p>非藝術科目：例：國文(教師姓名) 其他：_____ *若為多領域、多科目請詳實填寫，填寫方式：科別(教師姓名) 總人數：</p>
實施對象□ (得複選)	<p>普通班 <input checked="" type="checkbox"/> 藝才班：音樂班 <input type="checkbox"/> 資優班：(例：數理資優) <input type="checkbox"/> 體育班 <input type="checkbox"/> 資源班：(例：學習障礙等特殊需求) <input type="checkbox"/> 特殊教育學校：(例：聽覺障礙) <input type="checkbox"/> 其他：</p> <p>實施年級別：__高二__ 參與班級數：__1__ 參與總人數：__17__人 課程屬性： <input type="checkbox"/> 必修課程 <input checked="" type="checkbox"/> 選修課程 <input type="checkbox"/> 其他：</p>
學生先備能力	<p>高二音樂班學生， 已能熟練演奏2項樂器(主修、副修) 已能正確辨別音樂元素(曲調、節奏、和聲) 已能認知西方音樂歷史的發展狀態</p>
教學節數	<p>課 程 總 節 數 ； _____ 20 _____ 節 (藝術課程__20__節/非藝術課程__ __節/跨域美感課程__ __節)</p>
教師專業社群 (得複選)	<p>成員人數：3 組成類型：<input checked="" type="checkbox"/> 同校同領域 <input type="checkbox"/> 同校跨領域 <input checked="" type="checkbox"/> 跨校同領域 <input type="checkbox"/> 跨校跨領域 <input type="checkbox"/> 其他： 互動頻率：<input checked="" type="checkbox"/> 定期會議 <input type="checkbox"/> 不定期/任務導向式會議 <input checked="" type="checkbox"/> 隨時/網路群組 <input type="checkbox"/> 其他： 備課內容：<input checked="" type="checkbox"/> 研習、工作坊增能 <input type="checkbox"/> 實地考察 <input checked="" type="checkbox"/> 課程建構 <input checked="" type="checkbox"/> 資源分享 <input checked="" type="checkbox"/> 提問與互助 其他： 觀課內容：<input type="checkbox"/> 課後觀看錄影紀錄 <input checked="" type="checkbox"/> 課中共__2__位教師協作，請說明模式：由陳家輝教授規劃講述課程內容，林宜貞老師與郭怡君老師從旁協助(例：由○○○主教，○○○從旁協助...) <input type="checkbox"/> 其他： 議課內容：<input type="checkbox"/> 課後檢視、討論與修正 <input checked="" type="checkbox"/> 資源分享 <input checked="" type="checkbox"/> 提問與互助 <input type="checkbox"/> 其他：</p>

<p>跨領域美感課程架構圖</p>	 <ol style="list-style-type: none"> 1. 學生對聲響的感知 2. 聲音採集與編輯 3. 互動程式寫作軟體的運用 <p>電子聲響作品的實踐</p>
<p>課程發展理念</p>	<p>習慣於閱讀樂譜(五線譜)學習與實際原聲樂器(或人聲)演奏演唱的音樂班學生，長年來著重致力於將音樂史上經典大師的作品以親身磨練技巧(並參照歷史上卓越大師的精湛示範)來操作樂器實際發出原聲 acoustic sound，甚少機會能與電子樂器作互動演出。在西方音樂歷史的發展中，二十世紀初期因科技的進步促使聲響的製造可藉由電子途徑來發聲。這些插電的電子樂器(特雷門 Theremin、馬特諾音波琴 Martenot)與錄音設備技術及電影中光學聲音記錄產生的視覺化聲音影像...，到目前已過了五分之一的二十一世紀(西元2022年)以電腦虛擬化的聲響編輯軟體創作作品搭配實體的原聲樂器演奏，無限擴展了人類對聲響經驗的突破。</p> <p>本課程由音樂班(特教組)組長林宜貞老師統籌，聘請國立臺灣師範大學音樂系、國立臺南藝術大學動畫藝術與影像美學研究所、臺灣聲響實驗室藝術顧問陳家輝教授設計課程與執行講座指導，高二音樂班導師(音樂科專任教師)郭怡君從旁協助學生學習。這學期(110學年度第2學期)著重在學生如何實地取樣聲響(錄音)、編輯聲響(去蕪存菁)、以及執行互動聲響的程式編輯 MaxMSP 模組的設計。學生將統整全學年處理製作的聲響，運用有機化的程式指令編輯聲響。</p>
<p>跨領域課程類型 (請單選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 活化型課程：應用藝術知能、策略、資源與活動等，輔助與活化非藝術學科之教學。</p> <p><input type="checkbox"/> 交集性課程：聚斂學科與藝術領域交集的知識結構或美感共通性。</p> <p><input type="checkbox"/> 議題式課程：運用藝術領域與社會文化、環境生態等關係，發展多元文化議題課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 學校本位課程：以學校為本位發展包含校本課程、特色課程、彈性課程、主題課程、社區課程等。</p> <p><input type="checkbox"/> 窗外式課程：以其他非學校課程之形式進行以在地藝文活動、環境生態、媒材特色、國際參訪等為主軸之課程。</p> <p><input type="checkbox"/> 其他：</p>
<p>跨領域內涵 (得複選)</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/> 體現藝術領域知識(能)</p> <p><input type="checkbox"/> 體現非藝術領域知識(能)</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 有機連結生活經驗</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 遷移至新情境的探究與理解</p> <p><input checked="" type="checkbox"/> 重新思考過往所學的新觀點</p>

	<input type="checkbox"/> 克服領域間障礙挑戰的新進路 <input type="checkbox"/> 其他：
美感元素 與美感形式 (得複選)	美感元素構件 <input checked="" type="checkbox"/> 視覺藝術： <input checked="" type="checkbox"/> 點 <input checked="" type="checkbox"/> 線 <input checked="" type="checkbox"/> 面 <input checked="" type="checkbox"/> 空間 <input checked="" type="checkbox"/> 構圖 <input checked="" type="checkbox"/> 質感 <input checked="" type="checkbox"/> 色彩 <input checked="" type="checkbox"/> 明暗 <input checked="" type="checkbox"/> 音 樂： <input checked="" type="checkbox"/> 節奏 <input checked="" type="checkbox"/> 曲調 <input checked="" type="checkbox"/> 音色 <input checked="" type="checkbox"/> 力度 <input checked="" type="checkbox"/> 織度 <input checked="" type="checkbox"/> 曲式 <input checked="" type="checkbox"/> 表演藝術： <input checked="" type="checkbox"/> 聲音 <input type="checkbox"/> 身體 <input type="checkbox"/> 情感 <input checked="" type="checkbox"/> 時間 <input checked="" type="checkbox"/> 空間 <input type="checkbox"/> 動力 <input type="checkbox"/> 即興 <input type="checkbox"/> 動作 <input type="checkbox"/> 主題 美感原則構件 <input type="checkbox"/> 均衡 <input type="checkbox"/> 和諧 <input checked="" type="checkbox"/> 對比 <input checked="" type="checkbox"/> 漸層 <input checked="" type="checkbox"/> 比例 <input checked="" type="checkbox"/> 韻律 <input checked="" type="checkbox"/> 節奏 <input checked="" type="checkbox"/> 反覆 <input type="checkbox"/> 秩序 <input type="checkbox"/> 統一 <input type="checkbox"/> 單純 <input checked="" type="checkbox"/> 虛實 <input type="checkbox"/> 特異
跨領域 美感素養 (得複選)	<input type="checkbox"/> 美學思辨與覺察省思：透過美學知識底蘊反身自省以發現自我之定位和認同 <input checked="" type="checkbox"/> 設計思考與創意發想：培養具創造力且以具體計劃來解決問題的習慣 <input checked="" type="checkbox"/> 藝術探究與生活實踐：培養對藝術活動的探查習慣並應用相關知能於日常生活中 <input type="checkbox"/> 符號識讀與脈絡應用：辨識與理解符號樣式及意涵並能適當運用 <input checked="" type="checkbox"/> 數位媒體與網絡掌握：駕馭數位科技媒體並能理解與評價網路訊息 <input type="checkbox"/> 藝術參與及社會行動：規劃藝術活動並以之表達對社會的參與 <input type="checkbox"/> 跨域文化與多元詮釋：理解文化多樣性並能嘗試詮釋議題內涵
12年國教 課程綱要 (連結) (得複選)	藝術領域核心素養 <input checked="" type="checkbox"/> A1身心素質與自我精進 <input type="checkbox"/> B1符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> C1道德實踐與公民意識 <input checked="" type="checkbox"/> A2系統思考與解決問題 <input checked="" type="checkbox"/> B2科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> C2人際關係與團隊合作 <input type="checkbox"/> A3規劃執行與創新應變 <input checked="" type="checkbox"/> B3藝術涵養與美感素養 <input checked="" type="checkbox"/> C3多元文化與國際理解 非藝術領域核心素養 （請依跨領域科目自行增列） 對應之____領域核心素養：
跨領域美感課程構組（皆得複選）	
課程目標	<input checked="" type="checkbox"/> 展現跨領域美感素養與跨領域/科目學習內容的連結 <input type="checkbox"/> 展現跨領域/科目學習重點與跨領域美感素養之間的應用 <input checked="" type="checkbox"/> 展現跨領域美感素養對跨領域/科目學習效能的助益 <input checked="" type="checkbox"/> 展現對跨領域美感素養的探索動機、培養與應用 <input type="checkbox"/> 展現跨領域美感素養對創造、批判、思辨等能力的引發 <input type="checkbox"/> 其他：
教材內容	<input checked="" type="checkbox"/> 教材連結學生先備知識、藝術學科與非藝術學科 <input checked="" type="checkbox"/> 教材於生活中開展出學生創造、批判、思辨、應用等能力 <input type="checkbox"/> 教材之組成符合跨領域美感教育課程模組及編選原則 <input checked="" type="checkbox"/> 教材邀請外部人員參與協作 <input checked="" type="checkbox"/> 教材幫助學生建置其學習歷程檔案 <input type="checkbox"/> 其他：
教學活動	<input type="checkbox"/> 呈現所發展跨領域美感課程類型之特質 <input checked="" type="checkbox"/> 應用融入跨領域美感素養之教學策略引導教學活動 <input type="checkbox"/> 設計符應跨領域/科目特質之跨領域美感課程教學活動 <input checked="" type="checkbox"/> 規劃啟發學生思辨藝術概念與美感經驗之教學活動 <input type="checkbox"/> 規劃激發跨領域美感經驗之延伸學習活動 <input type="checkbox"/> 其他：

<p>教學策略</p>	<p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之問題導向教學</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之虛擬實境情境教學</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之網路資源體驗教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之探究式教學</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之合作學習式教學</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之專題討論式教學</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之創意思考教學</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入跨領域美感素養之協同教學</p> <p><input type="checkbox"/>其他：</p>
<p>教學資源</p>	<p><input checked="" type="checkbox"/>使用校內外人力資源、在地文化、硬體設備、空間或博物館、公園等場所</p> <p><input type="checkbox"/>連結至國際，具備國際視野之資源</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>使用各種形式的儀器、電子設備或程式軟體</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>以視覺、音樂、表演藝術作品輔助體現學科學習重點及其核心精神</p> <p><input type="checkbox"/>過往實驗課程方案具延展及永續性，或校本課程經驗再應用</p> <p><input type="checkbox"/>其他：</p>
<p>學習評量</p>	<p><input type="checkbox"/>應用融入表現藝術活動之形成性評量</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入表現藝術活動之總結性評量</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入鑑賞藝術活動之形成性評量</p> <p><input type="checkbox"/>應用融入鑑賞藝術活動之總結性評量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>應用融入實踐藝術活動之形成性評量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>應用融入實踐藝術活動之總結性評量</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>應用跨領域美感素養建置學習歷程檔案</p> <p><input type="checkbox"/>發展跨領域美感課程之多元化評量策略</p> <p><input type="checkbox"/>其他：</p>
<p>卓越亮點</p>	<p><input type="checkbox"/>校內外連結：</p> <p><input type="checkbox"/>協作兩類以上不同專業背景的教師進入教育現場。</p> <p><input type="checkbox"/>關聯各校本課程與校園特色。</p> <p><input type="checkbox"/>連結社區、地方特色或文化資源。</p> <p><input type="checkbox"/>運用當地歷史文化、人文特色融入跨領域之課程方案。</p> <p><input type="checkbox"/>綜合不同時間、地域、人文資源等，進行跨領域美感之鑑賞與詮釋、思考與批判。</p> <p><input type="checkbox"/>其他：</p> <p><input type="checkbox"/>國際視野：</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>善用課程資源、課程教材為媒介，增進國際視野。</p> <p><input checked="" type="checkbox"/>透過國際師資共備、共教，或交換生合作學習，增進國際視野。</p> <p><input type="checkbox"/>強化國家文化認同。</p> <p><input type="checkbox"/>增進國際競合力。</p> <p><input type="checkbox"/>融整國際情勢與全球新興議題，鍊結全球在地化。</p> <p><input type="checkbox"/>連結多元文化、跨域觀摩與交流，促進在地全球化。</p> <p><input type="checkbox"/>參與國際參訪。</p> <p><input type="checkbox"/>其他：</p>

	<input type="checkbox"/> 人權正義： <input type="checkbox"/> 善用課程資源、課程教材為媒介，達成人權正義。 <input type="checkbox"/> 透過共備、共教，或其他協作群體，達成人權正義。 <input type="checkbox"/> 統整個人權利、社會法律、國際關係之思辨力。 <input type="checkbox"/> 借鏡並關懷區域與國際事件、種族發展、歷史事件。 <input type="checkbox"/> 參與並實踐人權相關活動。 <input type="checkbox"/> 其他：				
	<input type="checkbox"/> 性別平等： <input type="checkbox"/> 善用課程資源、課程教材為媒介，增進性別平等。 <input type="checkbox"/> 透過共備、共教，或其他協作群體，達成性別平等。 <input type="checkbox"/> 強化性別特質、性別認同與性傾向的理解包容。 <input type="checkbox"/> 建構性別與多元文化其他議題間的對話與交融共識。 <input type="checkbox"/> 參與並實踐性平相關活動。 <input type="checkbox"/> 其他：				
主題／單元規劃與教學流程說明 （以文字描述，依實際課程內容增加列數）					
課程目標	1. 學生能感受校園內的聲響與自己生活的連結 2. 學生能從聲響中學得結合物理、數學與音樂的概念 3. 學生能藉由聲音編輯軟體的操作，展示自己對聽覺美感的聲響設計				
第 1、2 節	主題／單元名稱：空間與聲響的關聯				
	教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
	1、 導入活動：臺灣聲響實驗室的作品欣賞 2、 開展活動：討論聲響空間的規劃(關於錄音這件事) 3、 綜合活動：雙耳所聽到的聲音差異(沉浸式聲響體驗 HRTF)	自編	講述 討論 實作		
第 3、4 節	主題／單元名稱：聲音移動路徑的創作與聲景聲響的紀錄				
	教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
	1、 導入活動：線上聲響地圖的體驗(aporee map) http://aporee.org/maps/ 2、 開展活動：聲響如何被錄製的歷史發展 3、 綜合活動：實地校園內搜尋聲響與聆聽	自編	講述 討論 實作		
第 5、6、7、8 節	主題／單元名稱：物件聲響與環境聲響的採集				
	教學活動	教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
	教師帶領分組的學生群以 H4n Pro 及手機錄音 app 仔細聆聽與採集聲響	自編	實作		
第 9、10、11、12 節	主題／單元名稱：聲響剪輯與創作的實作				

教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
教師帶領分組的學生群以 REAPER 軟體，擷取聲響及疊加編輯有機化的聲響元素。		自編	實作		
第13、14、15、16、17、18節	主題／單元名稱：聲響互動程式的操作				
教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
教師帶領學生學習 MaxMSP 程式的撰寫設計，並將編輯調製好的聲響元素匯入，以有機化的程式指令產生屬於個別學生獨製的聲響作品		自編	實作		
第19、20節	主題／單元名稱：聲響作品分享與老師回饋建議				
教學活動		教材內容	教學策略	教學資源	學習評量
1、 導入活動：學生先行將聲響作品寄送老師雲端硬碟，老師逐一給予建議讓學生可再修改 2、 開展活動：學生聲響作品與創作想法分享 3、 綜合活動：教師講評		自編	欣賞 發表		
教師教學省思與建議	學生在 MaxMSP 程式模組聲響設計操作時，對於每項不同功能的模組程式皆屬人生第一次遇見，時常摸不著頭緒，容易產生學習上的停頓狀態。				
學生／家長意見與回饋	1. 軟體內建的聲響很豐富，各式鼓聲節奏很有趣。				
推廣與宣傳效益					
課程實施影像紀錄	(照片至少10張加說明，每張1920*1080像素以上，並另提供原始 jpg 檔)				
其他對於計畫之建議					