

111學年度上下學期

課程名稱	魔方實作自造改裝	學分數	2學分1學期
師資來源	<input checked="" type="checkbox"/> 校內 外聘		
課程屬性	<input checked="" type="checkbox"/> 專題 <input checked="" type="checkbox"/> 跨領域/科目統整 <input checked="" type="checkbox"/> 實作(實驗) 探索體驗 <input checked="" type="checkbox"/> 協同教學 其他 _____		
開課時間	<input checked="" type="checkbox"/> 上學期自然組多元選修 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期社會組多元選修 (可複選) <input checked="" type="checkbox"/> 下學期自然組多元選修 <input checked="" type="checkbox"/> 下學期社會組多元選修		
核心素養	A 自主行動	<input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> A3. 規劃執行與創新應變	
	B 溝通互動	<input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> B3. 藝術涵養與美感素養	
	C 社會參與	<input checked="" 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 <input checked="" type="checkbox"/> C3. 多元文化與國際理解	
內高學生 圖像七力	<input checked="" type="checkbox"/> 探索力 <input type="checkbox"/> 議題力 <input checked="" type="checkbox"/> 知識力 <input type="checkbox"/> 企劃力 <input type="checkbox"/> 實踐力 <input type="checkbox"/> 文化力 <input checked="" type="checkbox"/> 跨界力		
學習目標	<p>從三階魔術方塊的拆解開始，以創意重組各類型同構魔方，並賦予新的轉動以及推理。也可以利用貼紙的變化，使魔方推理更具豐富性與美感，成為一名魔方拼圖設計師。加入3D 列印與電腦割字機的創作元素，使魔方的改裝更有變化以及多元。</p> <p>課程著重在機械拆解與組合、並利用機器(3D 列印機、電腦割字機、電磨機、雷射雕刻機、…等)加添魔術方塊新的部件，讓魔方有不一樣的新生命。</p>		
對照領綱 學習表現	<p>s-v-2：察覺並理解空間的基本特質，以及空間中的點、直線與平面的關係。認識空間中的特殊曲線，並能覺察與欣賞生活中的範例。</p> <p>g-v-2：理解並欣賞座標平面上的圖形對稱性，並能用以溝通及推論。</p>		
對照領綱 學習內容	<p>N-10-7：邏輯 S-11B-1：空間概念</p>		
教學大綱	<input checked="" type="checkbox"/> 自然組多元選修18週教學計畫表 <input type="checkbox"/> 社會組多元選修18週教學計畫表 (可複選)		
	<p>第一學期18週計畫：</p> <p>第一周:工具準備與介紹。三階魔方拆解重組、換軸、除角塊。作品：立體十字魔方。</p> <p>第二周:連體魔方(I)：二連體共三、三連體共三、二連體共八。</p> <p>第三周:連體魔方(II)：連體魔方模擬器，獸掌魔方。</p> <p>第四周:連體魔方(III)：四階連體魔方模擬器。連體魔方復原推理。</p> <p>第五周:連體魔方(IV)：網綁魔方設計。柱狀魔方設計。</p> <p>第六周:貼紙改裝(I)：粽子(四色)三階+四階+五階+…</p> <p>第七周:貼紙改裝(II)：八面體(八色)化類：三階+四階+五階+…(含空心)。</p> <p>第八周:貼紙改裝(III)：菱形十二面(十二色)化類：三階+四階+五階+…(含空心)。</p> <p>第九周:貼紙改裝(IV)：多色貼紙改裝設計。</p> <p>第十周:轉不停(I)：介紹及作品欣賞，鏡面魔方。</p> <p>第十一周:轉不停(II)：三四五階箭頭魔方</p> <p>第十二周:轉不停(III)：設計轉不停魔方。</p> <p>第十三周:轉不停(IV)：進度調整，各類改裝魔方推理。</p> <p>第十四周:異質魔方改裝(I)：介紹3D 列印與魔方改裝。3D 建模切片列印。</p> <p>第十五周:異質魔方改裝(II)：3D 列印三階魔方。設計異型魔方。</p> <p>第十六周:異質魔方改裝(III)：創意魔方設計。(魔屋、箭頭魔方、Stone、蒜鬼魔方、…</p>		

	<p>第十七周:異質魔方改裝(IV):大師作品欣賞。創意魔方設計。</p> <p>第十八周:進度調整,心得創意分享,成品展。</p>
學習評量 方式與比例	<p>階段檢核: 連體魔方(20%)、貼紙改裝(20%)、轉不停(20%)、異質魔方(20%)、魔方設計成品(20%) 採非定時能力檢核,隨時可以找老師打分數。</p>
學習成果 呈現方式	<p>連體魔方製作、貼紙改裝魔方設計、改裝魔方設計、綑綁魔方設計、創意魔方設計、 成品展。</p>
對應學群	<p>資訊 <input checked="" type="checkbox"/>工程 <input checked="" type="checkbox"/>數理化 醫藥衛生 生命科學 農林漁牧 地球環境<input checked="" type="checkbox"/>建築設計 藝術 社會心理 大眾傳播 外語 文史哲 <input checked="" type="checkbox"/>教育 法政 管理 財經 <input checked="" type="checkbox"/>體育休閒</p>
修課人數	<p>上限 <u> 30 </u> 人 備註:如果開課總人數少於學生人數,將召開協調會。</p>
給學生的選 課諮詢輔導 相關說明文 字	<p>1. 材料費→三階:50元/顆、四階:100元/顆、五階:150元/顆。用多少買多少,也可以自帶魔方材料。 2. 不一定要會轉魔方,也可以來學魔方,課程目的希望能製作出自己的創意魔方。 3. 3D 列印 PLA+卡典西德約100元/人,請於開課日當天繳交。</p>
教室需求	數舍
其他	