

科目	桌遊世界	授課 講師	梁啟超老師 桃園國中專任輔導老師 清華大學/中興大學/家扶中心桌遊工作坊講師
<p><b>一、課程簡介：</b> 活動治療是一種建立於遊戲和人際互動形式的助人成長模式，其中廣泛受到使用的牌卡與各型各類的桌遊之運用，對於促進參與對象表達和透過團隊互動獲致改變與成長，為其重要的優勢。本課程著重於運用有別於傳統講述與考試的方式，以小組競賽、合作、討論的方式進行，探討在不同媒材在學習上可能的應用型態和促進機制；課程包含對於常見桌遊體驗的實務操作，過程中與人互動的自我了解及遊戲背後的機制，以習得相關的實務應用能力及能嘗試探索自身興趣與專業，學習與他人互動的社交能力與技巧。</p> <p><b>二、課程目標：</b> 希望透過桌遊培養社交表達能力、問題思考及解決能力、學習團體合作的精神與技巧(規範與秩序)、決策與規劃力以及觀察力。</p>			
週次 (日期)	課程主題	時數	課程內容
1 (9/30)	一、桌遊的前世今生： 學員認識與桌遊介紹	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 嗒寶</li> <li>● 估估劃劃</li> </ul>
2 (10/7)	二、桌遊的種族與英雄： 桌遊的種類與經典遊戲介紹	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 瘋狂建築師</li> <li>● 語破天機</li> </ul>
3 (10/21)	三、腦門與竅門： 談記憶與學習技巧	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 語破天機</li> <li>● 驢橋</li> </ul>
4 (10/28)	四、桌遊背後的法則： 遊戲背後的數理邏輯分析	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 嗒寶</li> <li>● 閃靈快手魔法帽</li> </ul>
5 (11/11)	五、在輸贏背後的關係： 團體合作與技巧	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 瘋狂建築師</li> <li>● 花火</li> </ul>
6 (11/25)	六、大哥也要有大哥的風範： 生活中的人際社交技巧	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 我是大老闆</li> <li>● 搶錢對決</li> </ul>
7 (12/2)	七、哪些你在課堂看不見的手： 職場文化與生涯選擇	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 種豆</li> <li>● 口袋人生</li> </ul>
8 (12/16)	八、精準的不失控： 語言表達、創意發想與作文的關係	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 估估劃劃</li> <li>● 侃侃而猜</li> </ul>
◎ <b>注意事項</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 招生對象：國小6年級以上。</li> <li>2. 上課時段：周一 9:00-12:00，共8堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調。)</li> <li>3. 人數限制：24人</li> <li>4. 自備用品或收費：無</li> <li>5. 此為暫定課程進度表，會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。</li> </ol>			

科目	六軸飛行器创客 AIRBLOCK	授課 講師	沈朋儒(Rex Shen)老師 REFUN-玩轉創意教育工作坊
----	------------------	----------	------------------------------------

### 一、課程簡介：

無人機不只是娛樂用途，而是成為跨領域幫手，課程將帶領孩子探索程式設計領域！自由多變的模組化設計，讓孩子自由發揮創意，可以創作出飛機、電風扇、吹風機甚至是一艘船，全憑學生對於的想像力，打造屬於自己的專案設計。

### 二、課程目標：

1. 多軸飛行器的程式設計
2. 各種創意組裝激盪腦力
3. 完成專案設計

週次 (日期)	課程主題	時數	課程內容
1 (9/30)	認識 AIRBLOCK	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 機體認識(包含正確安裝與電池安放方式)</li> <li>■ APP 安裝與對接</li> <li>■ 第一次飛行如何校正系統/起飛降落/安全守則</li> <li>■ 緊急維修概論</li> </ul>
2 (10/7)	飛行技巧與程式入門	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 基礎飛行指令學習</li> <li>■ 認識飛行技巧名詞解釋</li> <li>■ 完成定點飛行 / 完成盤旋 / 完成懸停</li> </ul>
3 (10/21)	AIRBLOCK 感知器	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 進階飛行指令學習</li> <li>■ 認識飛行所需的感知器 / 完成定高飛行任務</li> </ul>
4 (10/28)	AIRBLOCK 救援任務賽	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ AIRBLOCK 實際應用</li> <li>■ 包含定點飛行救援任務</li> <li>■ 障礙感知與迴避 / 懸吊基礎</li> </ul>
5 (11/11)	AIRBLOCK 氣船模式(陸地)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 空氣氣流原理認識</li> <li>■ 氣船運作原理與安裝 / 氣船基礎操作指令</li> </ul>
6 (11/25)	AIRBLOCK 氣船模式(水上)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 陸地與水上的安裝差異</li> <li>■ 氣船進階指令撰寫 / 趣味競賽</li> </ul>
7 (12/2)	AIRBLOCK 創意應用	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 延伸可分離式風扇創造專題應用</li> <li>■ 舉例應用演示 風暴陀螺 / 飛舞娃娃 / 旋轉壽司</li> <li>■ 最後一堂課創作提案</li> </ul>
8 (12/16)	AIRBLOCK 創意展演	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 提案原型創作</li> </ul>

### ◎注意事項

1. 招生對象：國小5年級以上。
2. 上課時段：周一 13:00-16:00，共8堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調。)
3. 人數限制：25人
4. 自備用品或收費：平板或手機(可自備或向實驗室借用)。
5. 此為暫定課程進度表，會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。

科目	科學實作與探究	授課 講師	戴明鳳老師 清華大學物理系副教授 跨領域科教中心主任
----	---------	----------	----------------------------------

#### 一、課程目標：

透過親自操作實驗或觀察展演實驗，以深刻理解科學原理和知識，並體驗科學的奧妙，進而知道如何將科學知識善用到日常生活中或各領域中的應用。從觀察各種異於一般傳統知識所認為的科學現象於生活中化的實作中，啟發對大自然各種現象的探究，並引發學習的興趣熱忱。同時將安排學生到清大跨領域科學教育中心，運用大學豐富的教學教具資源，進行跨領域科學實驗探究。

#### 二、成果評量：

1. 課後實驗作業練習
2. 學習成果分享創意

#### 三、上課時段：每隔周二上午 9:00-12:00，共 8 週次課。

- (1) 9:00-10:00：舊生專題研究討論，
- (2) 10:00-12:00：新生科學實驗實作與探究

#### 四、課程主題：

(1)舊生：以專題研究為主，建議學生可以自選研究主題，或可從國際物理辯論比賽的題庫內尋找有趣的題目。參考網站：

1. 英文官網：<http://iypt.org/>，
2. 中文網站：<http://typt.phy.ntnu.edu.tw/>

(2)新生：請參考下表

週次(日期)	課程主題	時數	課程內容
1 (10/08)	運動學與力學篇	2	運用不同的實驗材料包，進行各主題更多元面向的探究與討論。 將依照學員學習情形，適時調整課程進度、廣度、深度。
2 (10/15)	波動力學篇	2	
3 (10/29)	電學篇	2	
4 (11/12)	磁學篇	2	
5 (11/19)	電磁學篇-I	2	
6 (11/26)	電磁學篇-II	2	
7 (12/10)	光學篇-I	2	
8 (12/24)	光學篇-II	2	

#### ◎注意事項

1. 招生對象：09:00-10:00-舊生：可以團隊 2-3 為團隊，不多於 5 團隊。  
10:00-12:00-新生：人數限制：25 人(建議 3-6 年級，新舊生皆可參加)
2. 實驗材料費：09:00-10:00-專題指導 NT\$1,000 元。  
10:00-12:00-科學實作 NT\$1,600 元
3. 上課日期可能由講師依照授課需求微調。其中一天將安排到清大教學參訪，日期開課後決定。
4. 此為暫定課程進度表，會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。

科目	程式編程與 Arduino 實做	授課 講師	戴明鳳老師 清華大學物理系教授 跨領域科教中心主任
----	------------------	----------	---------------------------------

★課程理念與目標：

本課程將透過讓學員自己親自動手組裝由簡入繁、由淺入深的各種實用且具趣味探究的電子電路，及自己撰寫自動控制程式以控制 arduino 微控制板和各種感測元件的連結，以啟發學生能實質理解電路中各式電子元件的功能、學習認識各種電子電路元件規格差異與比較、如何將電子電路元件善用於生活中的小設計。

週次 (日期)	時數	課程主題
1 (10/08)	3	(1) Arduino 互動程式設計入門 (2) 單色 LED、RGB 全彩 LED 的比較，交通號誌燈之程式設計。 (3) LED 控制在科學量測上的應用：測量人眼的視覺暫留時間。
2 (10/15)	3	(1) 無源與有源蜂鳴器介紹與差異比較 (2) 小小周杰倫-用蜂鳴器唱一小段歌曲 (3) 什麼是脈衝寬度調變(Pulse Width Modulation)PWM?控制蜂鳴器的音量大小，和 LED 的亮度。
3 (10/29)	3	(1) 什麼是序列埠通信視窗？如何從序列埠讀取數值？如何觀察變數值變化？ (2) 認識按鈕開關模組並以序列埠監控視窗了解按鈕狀態 (3) 開關與 LED、蜂鳴器的結合應用，製作 arduino 小門鈴。
4 (11/12)	3	(1) 可變電阻與光敏電阻的應用介紹。讀取隨光照度不同時，其電阻值的變化情形。 (2) 使用光敏電阻製作小夜燈、可變電阻製作呼吸燈。
5 (11/19)	3	(1) 介紹超音波測距器、以及測量距離的互動程式語言 (2) 倒車喇叭警告系統或空氣鋼琴設計-超音波感測氣的應用 (3) 兩行式液晶顯示器如何顯示文字？如何製作跑馬燈效果？ (4) 超音波測距器在物理實驗的廣泛應用觀摩：如自由落體測量、物體運動軌跡測量、超速測量等。
6 (11/26)	3	(1) 認識時鐘模組，補足 Arduino 時間功能上的不足。 (2) 何謂溫、濕度感測器？工作原理為何？ (3) 結合 LCD，製作居家床頭溫溼度監測器。
7 (12/10)	3	(1) 認識人體紅外線感測器模組。 (2) 製作防盜鈴、智慧燈等智能居家設備。
8 (12/24)	3	(1) SMD 三色 LED 燈模組運用。 (2) 光的三原色與顏料三原色有什麼差異，混光色彩設計的重要課題！ (3) 炫光舞池的 disco 燈光秀。

◎注意事項

1. 招生對象：國小 5 年級以上。
2. 上課時段：周二 13:00-16:00，共 8 堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調)
3. 人數限制：25 人
4. 自備用品或收費：材料費 2000 元(依照授課內容多退少補)、筆記型電腦(自備或向實驗室借用)
5. 此為暫定課程進度表，會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。

科目	科技寶智造輪型機器人	授課 講師	騏驥坊創客教育中心 教學團隊
----	------------	----------	----------------

### 一、課程理念：

1. 激發各級學生手腦並用之實作創意，培養創客思考之能力與習慣。
2. 藉由教具讓學生學習軟硬體的溝通、開發板與感測元件應用。
3. 推廣機器人普及教育，接軌全球程式教育風潮，響應國、高中必修程式教育。

### 二、課程目標：

運用科技寶輪型機器人套件，學習套件機構組裝、多種感應器之編程學習，並指導學生參加 2019 第二屆 TIRT 全能機器人國際邀請賽(108.12.7)，除了讓學生應用所學增加臨場磨練機會，同時觀摩其他國家及學校的好手競技，拓展學習視野。

週次 (日期)	課程主題	時數	課程內容
1 (9/25)	運算思維與開發板認識	3	■ 認識人機關係與運算思維邏輯建立 並認識智造機器人套件
2 (10/2)	科技寶創客套件組裝與測試	3	■ 積木機構學習與簡易故障排除
3 (10/16)	使用程式控制智造機器人	3	■ 學習流程控制與熟悉程式介面
4 (10/23)	機器人迷宮挑戰	3	■ 超聲波感應器基礎編程學習
5 (11/6)	機器人循線挑戰	3	■ 紅外線感應器基礎編程學習
6 (11/13)	感應器與 LED 燈環的互動	3	■ 學習多種感應器溝通之流程控制
7 (11/27)	競賽規則講解與單元關卡實戰	3	■ 認識比賽規則與闖關排解疑難
8 (12/4)	TIRT 全能機器人模擬賽	3	■ 班內實戰與機器人細節修正

### ◎注意事項

1. 招生對象：國小 3-6 年級。
2. 上課時段：周三 09:00-12:00，共 8 堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調)
3. 人數限制：16 人
4. 自備用品或收費：筆記型電腦(可自備或向實驗室借用)
5. 此為暫定課程進度表，會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。

科目	創意商品設計達人(上)	授課 講師	趙龍傑老師 龍華科技大學文化創意與數位媒體設計系 專任助理教授兼任系主任
----	-------------	----------	--

### 一、課程簡介：

運用不同的設計軟體及工具，啟發學生運用創意方法與創意技巧，自行設計出屬於自己獨創且實用的生活用品設計。每次課程均有包含下列兩大項內容：

- (1) 基礎軟體篇：基本軟體工具應用與知識探索
- (2) 創意實用性實作：至少做一項與該週主題之設計專案，經由設計規劃、使用觀察，創意發想、設計施作等，最後與教授討論形成設計成果。

### 二、課程目標：

- 瞭解創客的市場與機會。
- 熟悉 2D,3D 設計軟體操作。
- 熟悉 3D 列印機操作。

週次 (日期)	課程主題 (上學期)	時數	課程內容
1 (9/26)	3D 列印技術與創客發展介紹 3D 軟體簡介與基本操作	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 創客議題介紹</li> <li>■ 認識 3D 列印技術</li> </ul>
2 (10/3)	2D 設計軟體簡介與基本操作	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 2D 設計軟體介紹</li> <li>■ 2D 設計軟體基本工具操作</li> </ul>
3 (10/24)	2D 設計軟體教學 3D 設計軟體簡介與基本操作	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D 設計軟體工具教學</li> <li>■ 商品設計概念</li> </ul>
4 (10/31)	3D 設計軟體教學 3D 設計專案實作 1	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D 設計軟體工具教學</li> <li>■ 商品設計概念</li> <li>■ 商品設計創意發想</li> </ul>
5 (11/7)	3D 設計專案實作 2	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 商品設計創意發想</li> <li>■ 商品設計基礎教學與實作</li> </ul>
6 (11/21)	3D 設計軟體教學 3D 設計專案實作 3(組合作)	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 3D 列印技術教學</li> <li>■ 商品設計專案實作</li> </ul>
7 (12/5)	3D 設計專案實作 3(組合作) 設計展示製作	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 商品設計專案實作</li> <li>■ 商品表面處理技巧</li> </ul>
8 (12/19)	設計專案展示與分享	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ 商品設計專案展示與分享</li> </ul>

### ◎注意事項

1. 招生對象：國小 5 年級以上。
2. 上課時段：周四 09:00-12:00，共 8 堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調)
3. 人數限制：20 人
4. 自備用品或收費：材料費 700 元
5. 此為暫定課程進度表，開課後將會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。
6. 下學期將另規劃雷射切割與進階商品設計之課程。

科目	<b>實驗遊戲做中學-經濟原理 (進階)</b>	授課 講師	<b>楊奕農老師</b> 中原大學 國際經營與貿易學系副教授
----	------------------------------	----------	--------------------------------------

### 一、課程簡介：

本次課程之設計，係為「實驗遊戲做中學—經濟原理」一課之進階版。除了納入前次經濟原理未包含的著名經濟實驗之外，亦將融入 scratch 電腦程式寫作，引導學生以經濟實驗為主題，依修課學生之興趣，以專題研究之形式，創作經濟實驗之遊戲，或對實驗結果進行數據分析。

### 二、課程目標：

本課程將以「做中學」的觀念設計課程，引導學生將之前上過的經濟學原理中最精要的內容，包含市場機制、市場制度、消費選擇行為、生產決策、貿易原理、公共財、合作與互惠行為等主題，讓學生挑選其中有趣的議題，進行專題研究，包含實驗遊戲的製作與實驗數據的分析。進而培養從經濟實驗之實作與分析，對現實經濟世界的認知和理解，並樂於與他人溝通討論與合作分享。

週次 (日期)	課程主題	時數	課程內容
1 (9/20)	經濟實驗專題製作 (I)： scratch 入門篇	3	主旨：介紹如何以 scratch 程式撰寫經濟實驗遊戲。 主要介紹內容如下： <b>(1)角色 (2)動作、外觀 (3)音效 (4)事件、流程控制 (5)條件偵測</b>
2 (9/27)	經濟實驗專題製作 (II)：基礎 機率篇	3	主旨：介紹如何以 scratch 程式撰寫，用簡單機率為 基礎之互動程式，以利後續經濟實驗遊戲之撰寫。 <b>(邏輯、數學運算、變數與資料處理)</b>
3 (10/18)	經濟實驗專題製作 (III)：互動 實驗遊戲設計基礎篇	3	主旨：學會如何以 scratch 撰寫雲端互動經濟實驗。 <b>(雲端變數、虛擬 AI 對手、決策過程之紀錄)</b>
4 (10/25)	經濟實驗專題製作 (IV)： scratch 共用元件之設計	3	主旨：讓學生學會如何以 scratch 程式撰寫大型互動 經濟實驗遊戲所需之可重覆使用之 scratch 元件。 <b>(共 用元件設計入門概論、分身之設計與使用、副程式)</b>
5 (11/8)	以 Monty Hall game 為案例之 經濟實驗設計與分析	3	主旨：本案例將示範並介紹如何設計 Monty Hall game 之經濟實驗。 <b>(隨機變數之應用、scratch 分身 之應用、實驗遊戲背景舞台之設計)</b>
6 (11/22)	不確定下之生產決策實驗和保險 之實驗遊戲設計與分析	3	主旨：本案例將示範並介紹如何設計不確定下之生 產決策實驗和保險決策實驗。
7 (12/13)	公共財的經濟實驗之實驗遊戲 設計與分析	6	主旨：本案例將示範並介紹如何設計公共財的經濟 實驗。 <b>(匿名與不匿名的公共財實驗)</b>
8 (12/20)	人類合作、互惠的經濟行為之實 驗遊戲設計與分析		主旨：本案例將示範並介紹如何設計以下的互動經 濟實驗遊戲。 <b>(囚犯困境賽局實驗、信任賽局實驗)</b>

### ◎注意事項

1. 招生對象：曾經上過「實驗遊戲做中學-經濟原理」的舊生。
2. 上課時段：周五 09:00-12:00，共 8 堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調)
3. 人數限制：20 人
4. 自備用品或收費：筆記型電腦(可自備或向實驗室借用)
5. 上課日期可能由講師依照授課需求微調。
6. 此為暫定課程進度表，開課後會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。

科目	微電影製作與剪輯(II)- 導演手法敘事與風格	授課 講師	鄧博澍老師 銘傳大學 數位媒體設計學系
----	----------------------------	----------	---------------------------

**一、課程簡介：**

本次課程將包含：國際導演技巧分析、導演技法介紹、劇本實務與探討、影片製作實務與探討、導演技法實習等。

**二、課程目標：**

1. 透過觀摩分析佳作，加強分析能力
2. 教授導演理論及導演實務
3. 加強並訓練對畫面與劇情安排之能力與廣度

週次 (日期)	課程主題	時數	課程內容
1 (9/20)	課程簡介；檢視導演將意念轉化為影像的創作過程 以及其在製作過程中所扮演的角色	3	教授多媒體、動畫、遊戲劇本導演所需之基礎技巧介紹與訓練
2 (9/27)	透過觀摩分析國際導演佳作，加強並訓練學生對畫面與劇情安排之能力與廣度	3	教授多媒體、動畫、遊戲劇本導演所需之基礎技巧介紹與訓練
3 (10/18)	風格設計，寫實，古典	3	教授多媒體、動畫、遊戲劇本導演所需之基礎技巧介紹與訓練
4 (10/25)	前敘，倒敘，交叉，跳躍	3	教授多媒體、動畫、遊戲劇本導演所需之基礎技巧介紹與訓練
5 (11/8)	時間，空間，圖形，節奏等 圖框調度手法(光的調度，顏色調度，道具調度，化妝，角色等)	3	透過實作與閱讀劇本、影像來深入探討與自身相關之創作技巧和內涵
6 (11/22)	音橋，節奏，場景內外的聲音，畫框內外的聲音，說出來的想法等	3	透過實作與閱讀劇本、影像來深入探討與自身相關之創作技巧和內涵
7 (12/13)	場景的心裡空間，場景的時間特性，場景的運動特性	3	透過實作與閱讀劇本、影像來深入探討與自身相關之創作技巧和內涵
8 (12/20)	期末發表	3	透過實作與閱讀劇本、影像來深入探討與自身相關之創作技巧和內涵

**◎注意事項**

1. 招生對象：國小5年級以上。(新舊生皆可)
2. 上課時段：周五 13:00-16:00，共8堂課。(上課日期可能由講師依照授課需求微調)
3. 人數限制：25人
4. 自備用品或收費：筆記型電腦(可自備或向實驗室借用)
5. 此為暫定課程進度表，開課後會依學員學習情況適時調整課程進度和深度。