

107-2 康橋國際學校外聘社團課程大綱

課程所需教本與教材：無

課程所需校方採購材料：無

學生須自備物品：lego 動力機械教育版教具一盒

授課教師	董克讓	授課項目	週三動力機器人
授課時間	小學課間 (週二 3-4 高年級、週四 5-6 中年級、週四 7-8 低年級) , 小學課後 (週一至週五課後時間 17:00-18:30 · 小學樂團為週二、週四)		
課程目標	進階動力機械實力養成,參加 8 月 TTRA 機器人動力機械組競賽		
教學方式	4C 教學方式,以前顯易懂的前導課程,中間實作引導,尾聲創意發想		
備註	課程內容會視班級學習狀況做些微調整		
教學大綱			
週次	教學主題	課程內容	
第一週	手動戰鬥陀螺 1/基本零件了解 · 認識齒輪加速度。		
第二週	手動戰鬥陀螺 2/基本零件了解 · 認識齒輪比,利用上週所學 設計戰鬥陀螺。		
第三週	柵欄/利用連桿原理讓長柵欄可以做到收放的目地 · 學習簡易連桿和渦輪應用。		
第四週	孔磚迴力車 1/利用孔磚橡皮筋儲存動力 · 放開時釋放動力使車子前		

	進。
第五週	孔樑迴力車 2/使用孔樑利用橡皮筋儲存動力，放開時釋放動力使車子前進。
第六週	直升機車/利用斜齒輪結構，來讓螺旋槳轉動起來，模擬直升機飛行。
第七週	旋轉飛椅 1(齒輪版)/加強齒輪應用，了解正齒輪與斜齒輪的結構與應用。
第八週	旋轉飛椅 2(滑輪版)/認識滑輪，了解齒輪與滑輪的結構與應用。
第九週	摩天輪/學習齒輪間的互相帶動原理，製作出摩天輪。
第十週	折疊椅/三角形剛性結構，配合拉力與壓力製作出一把折疊椅
第十一週	橡皮筋槍 1/學習動能儲存,做出一把能發射橡皮筋的槍
第十二週	橡皮筋槍 2 (TTRA 競賽題目) /利用上堂所學設計一把連發橡皮筋槍
第十三週	老鼠夾/利用橡皮筋動力儲存，使結構模擬老鼠夾咬合原理。
第十四週	倫敦塔橋/用運柔性結構，做出類似倫敦鐵橋的伸縮結構。並用剛性結構固定它!
第十五週	2018 T T R A 競賽題目 (彈力發射器) /模擬 TTRA 題目 設計一台發射器
第十六週	2018 T T R A 競賽題目 2(彈力發射器) /完善上週作品,讓發射器彈射更遠

第十七週	2017TTRA 競賽題目 (球池夾夾樂)/利用柔性結構,做出一個抓球結構
第十八週	2017TTRA 競賽題目 2(球池夾夾樂)/完善上週作品,在一分鐘內 能夾更多球
第十九週	無敵不倒翁 2/認識重心與支點,講上學期不倒翁製作出更大的作品
第二十週	十字弓/最後一堂課 利用本學期所有設計概念 設計出一把十字弓發射器