

高雄市立高雄高級工業職業學校 函

地址：80778高雄市三民區建工路419號
承辦單位：高雄市立高雄高級工業職業學校
承辦人：黃永竣
電話：07-3815366分機2254
電子信箱：a6419633@ksvs.kh.edu.tw

受文者：屏東縣立里港國民中學

發文日期：中華民國114年10月3日

發文字號：高市雄工實字第11470856300號

速別：普通件

密等及解密條件或保密期限：

附件：(66727384_11470856300A0C_ATTCH12.pdf、66727384_11470856300A0C_ATTCH15.pdf、66727384_11470856300A0C_ATTCH14.pdf)

主旨：檢送本校新興科技推廣中心辦理「第一屆全國小比例電動車金卡納競賽」暨「金卡納競賽說明工作坊」活動一案，請鼓勵貴校師生踴躍報名參加。

說明：

一、依據「114年度教育部國民及學前教育署補助之高級中等學校新興科技教育遠距示範服務計畫(電動車)」辦理。

二、課程目的：

(一)提升核心競爭力：技術型高中師生電動車技術精進。

(二)深化專業培訓：電動車檢修安全與診斷研習。。

三、金卡納競賽時間為114年11月13日(星期四)，工作坊辦理時間為114年10月30日(星期四)，欲報名參賽的隊伍需先報名工作坊並繳交參賽動機說明(如附件三)，經遴選後方取得第二階段參賽報名資格。

四、活動地點：高雄市立高雄高級工業職業學校-汽車化工大樓1樓-第五會議室。

五、活動報名資訊及活動相關內容請參閱附件一及附件二說明。

六、請准予參加活動之師生公差假前往。

七、聯絡人：高雄市立高雄高工電動車推廣中心黃永竣行政助理 email：a6419633@ksvs.kh.edu.tw，電話：07-3815366 分機：2254。

正本：高雄市立中正高級工業職業學校、高雄市立海青高級工商職業學校、中山學校財團法人高雄市中山高級工商職業學校、國立鳳新高級中學、國立旗美高級中學、國立岡山高級農工職業學校、國立岡山高級中學、國立鳳山高級商工職業學校、國立鳳山高級中學、國立旗山高級農工職業學校、國立高雄師範大學附屬高級中學、國立中山大學附屬國光高級中學、國立佳冬高級農業職業學校、高雄縣私立高英高級工商職業學校、國立屏東高級工業職業學校、國立新竹高級工業職業學校、國立新化高級工業職業學校、國立埔里高級工業職業學校、國立員林崇實高級工業職業學校、國立花蓮高級工業職業學校、國立秀水高級工業職業學校、國立永靖高級工業職業學校、苗栗縣私立育民高級工業家事職業學校、國立內埔高級農工職業學校、國立嘉義高級工業職業學校、臺南市私立慈幼高級工商職業學校、臺北市立大安高級工業職業學校、臺北市立南港高級工業職業學校、新北市立新北高級工業職業學校、新北市私立南強高級工商職業學校、國立羅東高級工業職業學校、國立臺北科技大學附屬桃園農工高級中等學校、永平學校財團法人桃園市私立永平工商高級中等學校、臺中市立沙鹿工業高級中等學校、臺中市立霧峰農業工業高級中等學校、國立彰化師範大學附屬高級工業職業學校、國立西螺高級農工職業學校、雲林縣私立大德工業商業職業學校、國立民雄高級農工職業學校、嘉義縣私立萬能高級工商職業學校、國立曾文高級農工職業學校、臺南市私立育德工業家事職業學校、臺中市立臺中工業高級中等學校、光華學校財團法人臺中市光華高級工業職業學校、臺北市立松山高級工農職業學校、國立金門高級農工職業學校、國立北港高級農工職業學校、嘉義市私立東吳高級工業家事職業學校、高雄市立前鎮高級中學、高雄市立瑞祥高級中學、高雄市立小港高級中學、高雄市立新興高級中學、高雄市立中正高級中學、高雄市立中山高級中學、高雄市立鼓山高級中學、高雄市立三民高級中學、高雄市立林園高級中學、高雄市立高雄高級中學、高雄市立高雄女子高級中學、高雄市立左營高級中學、高雄市立新莊高級中學、高雄市立楠梓高級中學、高雄市立福誠高級中學、高雄市立文山高級中學、高雄市立仁武高級中學、高雄市立路竹高級中學、高雄市立六龜高級中學、高雄市私立大榮高級中學、天主教明誠學校財團法人高雄市明誠高級中學、高雄市私立復華高級中學、立志學校財團法人高雄市立志高級中學、佛光山學校財團法人高雄市普門高級中學、新光學校財團法人高雄市新光高級中學、高雄市私立正義高級中學、高雄市私立義大國際高級中學、天主教道明學校財團法人高雄市道明高級中學、花蓮縣立萬榮國民中學、高雄市立中山國民中學、高雄市立七賢國民中學、高雄市立一甲國民中學、高雄市立大灣國民中學、高雄市立大樹國民中學、高雄市立大寮國民中學、高雄市立大義國民中學、高雄市立大洲國民中學、高雄市立大社國民中學、高雄市立大仁國民中學、高雄市立三民國民中學、高雄市立鳳山國民中學、高雄市立五福國民中學、高雄市立民族

國民中學、高雄市立正興國民中學、高雄市立苓雅國民中學、高雄市立鼎金國民中學、高雄市立前金國民中學、高雄市立龍華國民中學、高雄市立明華國民中學、高雄市立光華國民中學、高雄市立忠孝國民中學、高雄市立陽明國民中學、高雄市立瑞豐國民中學、高雄市立左營國民中學、高雄市立福山國民中學、高雄市立鳳林國民中學、高雄市立鳳西國民中學、高雄市立鳳甲國民中學、高雄市立獅甲國民中學、高雄市立文府國民中學、高雄市立鳳翔國民中學、高雄市立五甲國民中學、高雄市立前鎮國民中學、高雄市立中崙國民中學、高雄市立興仁國民中學、高雄市立鹽埕國民中學、高雄市立壽山國民中學、高雄市立右昌國民中學、高雄市立旗津國民中學、高雄市立鳥松國民中學、高雄市立立德國民中學、高雄市立國昌國民中學、高雄市立明義國民中學、高雄市立後勁國民中學、高雄市立中庄國民中學、高雄市立楠梓國民中學、高雄市立橋頭國民中學、高雄市立蚵寮國民中學、高雄市立梓官國民中學、高雄市立岡山國民中學、高雄市立潮寮國民中學、高雄市立前峰國民中學、高雄市立翠屏國民中小學、高雄市立燕巢國民中學、高雄市立溪埔國民中學、高雄市立彌陀國民中學、高雄市立嘉興國民中學、高雄市立湖內國民中學、高雄市立田寮國民中學、高雄市立永安國民中學、高雄市立茄萣國民中學、高雄市立阿蓮國民中學、高雄市立內門國民中學、高雄市立中芸國民中學、高雄市立旗山國民中學、高雄市立南隆國民中學、高雄市立美濃國民中學、屏東縣立中正國民中學、屏東縣立至正國民中學、屏東縣立鶴聲國民中學、屏東縣立明正國民中學、屏東縣立公正國民中學、屏東縣立東新國民中學、屏東縣立崇文國民中學、屏東縣立里港國民中學、屏東縣立潮州國民中學、國立屏東高級中學、屏東縣立長治國民中學、屏東縣立萬新國民中學、屏東縣立光春國民中學、屏東縣立麟洛國民中學、屏東縣立九如國民中學、屏東縣立萬丹國民中學、屏東縣立南州國民中學、屏東縣立東港高級中學、屏東縣立萬巒國民中學、屏東縣立瑪家國民中學、屏東縣立內埔國民中學、屏東縣立新埤國民中學、屏東縣立佳冬國民中學、臺南市立後甲國民中學、臺南市立永康國民中學、臺南市立永仁高級中學、臺南市立民德國國民中學、臺南市立左鎮國民中學、臺南市立北門國民中學、臺南市立文賢國民中學、臺南市立太子國民中學、臺南市立六甲國民中學、臺南市立仁德國國民中學、臺南市立中山國民中學、臺南市立大灣高級中學、臺南市立大橋國民中學、臺南市立大成國民中學、臺南市立大內國民中學、臺南市立土城高級中學、臺南市立下營國民中學、臺南市立九份子國民中小學

副本：高雄市立高雄高級工業職業學校、國立高雄師範大學(工業科技教育學系 推動高級中等學校新興科技教育遠距示範服務計畫)



校長 高瑞賢

高雄市高雄高工新興科技推廣中心 金卡納競賽說明工作坊實施辦法

- 壹、依據：新興科技遠距示範服務計畫之新興科技推廣中心計畫書辦理。
- 貳、課程簡介：本工作坊活動旨為響應新興科技的推廣與淨零碳排、永續發展的能源政策與目標及未來電動化車輛的發展趨勢，擬藉 STEAM 教育能扎根於國高中職生，培養他們具備動手做、生活應用、解決問題、五感學習得的能力並從競賽中導入淨零排碳觀念，落實減碳新生活。學生能有機會參與能源科技交流活動，透過競賽展示自己的設計及創造力，本工作坊經由電動車金卡納競賽行前說明、本校電動車場域參觀活動，使參賽師生全面瞭解競賽規則與電動車技術概念，展示設計與培養創造力，促進能源科技的交流與扎根。
- 叄、目的：
- 一、提升核心競爭力：技術型高中師生電動車技術精進。
 - 二、深化專業培訓：電動車檢修安全與診斷研習。
- 參、辦理單位
- 一、指導單位：教育部國民及學前教育署、高雄市政府教育局
 - 二、承辦單位：高雄市立高雄高級工業職業學校 新興科技推廣中心
- 肆、參加對象名額及資格：全國國高中職師生，並歡迎其他對電動車技術領域抱持濃厚興趣之其他群科教師報名參與，名額60人為限，**參與金卡納競賽需參加本工作坊活動，需繳交參賽動機說明(如附件)。**
- 伍、活動地點：高雄市立高雄高級工業職業學校 汽車化工大樓1F第五會議室



陸、研習日期：114年10月30日（星期四），共1天

柒、課程內容

10月30日 工作坊課程表		
時段	活動項目	備註
09:40 ~ 10:00	簽名報到	當日需繳交參賽動機說明。
10:00 ~ 11:00	電動車金卡納競賽介紹 主講人：高雄高工汽車科 謝明穎科主任	
11:00 ~ 12:00	高雄高工電動車場域參觀及介紹	
12:00 ~ 13:00	賦歸	

捌、經費來源：活動經費由114年度高級中等學校新興科技教育遠距示範服務計畫（電動車）相關經費項下支應。

玖、報名資訊

一、報名方式:教師請至全國教師進修網報名，代碼：5287020；學生請填寫以下GOOGLE表單報名：



二、報名自114年10月3日（五）起至10月24日（五）止，錄取資格為： 1.全國高中職組教師及學生、2. 全國國中組教師及學生。

三、活動備有午餐，請准予參加人員公(差)假，並依規定由各校服務單位支給差旅費。

四、參加工作坊前或當日請繳交參賽動機說明。

五、更多相關資訊已匯整於本中心網站首頁『**相關資源**』專區，歡迎您隨時點擊首頁連結查閱：<https://sites.google.com/ksvs.kh.edu.tw/ev-development/%E9%A6%96%E9%A0%81>。

六、聯絡人：高雄市立高雄高工電動車推廣中心黃永竣行政助理
email：a6419633@ksvs.kh.edu.tw，電話：07-3815366 分機：2254。

第一屆全國小比例電動車金卡納競賽內容說明

競賽目的：

為響應新興科技的推廣與淨零碳排、永續發展的能源政策與目標及未來電動化車輛的發展趨勢，本競賽擬藉 STEAM 教育能扎根於高中職生，培養他們具備動手做、生活應用、解決問題、五感學習得的能力並從競賽中導入淨零排碳觀念，落實減碳新生活。學生能有機會參與能源科技交流活動，透過競賽展示自己的設計及創造力。

競賽規則：

一、車輛使用主辦單位提供統一規格的 1/10 小比例電動車，且未經大會同意不得擅自做任何調整與更換零件，避免設備毀損。本次提供競賽車型(MST RMX2.5 RTR) 網頁參考資料 https://www.rc-mst.com/support.php?class_sn=2&class_sn2=66#

二、動力系統：動力馬達為無感無刷馬達與 60A 電子變速器，電池採用 18650 鋰電池規格。

※註：國中組：大會提供製作完成的鋰電池模組。

高中(職)組：需現場製作 2S 串聯鋰電池模組。(使用大會提供材料包，電池座，T 型插頭，分壓線，電池保護板，電烙鐵)。

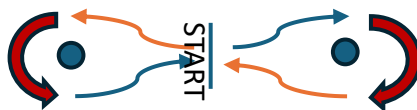
三、初賽：於指定區域完成車輛行駛項目。(採積分制，以時間排序遞減積分)

項目一、直線繞錐：直線排列 4 支路錐間隔 1 米。(限時 1 分鐘，紀錄完成時間)



直線繞錐路徑示意圖

項目二、8 字繞圓：完成 3 次，2 支路錐間隔 2 米。(限時 1 分鐘，紀錄完成時間)

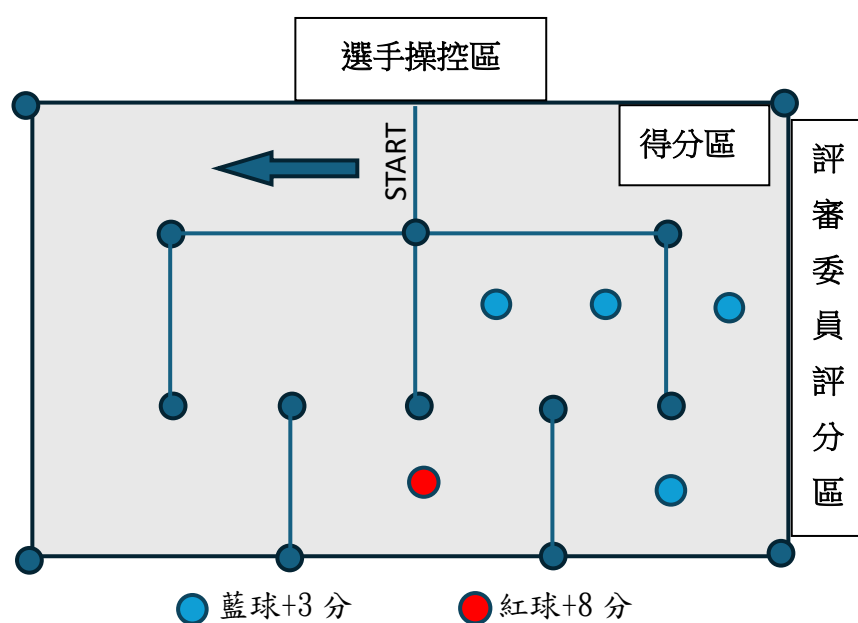


8 字繞圓路徑示意圖

三、決賽：決戰時刻之金卡納飄移

於一個 10 米長，6 米寬的區域內擺放一定數量路錐成為路線。而選手們則要依照主辦單位在競賽當日所公佈的路線來繞行，須於 5 分鐘內完成完整繞行 5 圈，並將場上的球推入指定區域即可獲得加分。若是在繞行過程中出現擦撞或撞倒路錐，或是記錯路線而未依規定路徑行駛，則會遭受罰秒或甚至取消該次成績的處罰。發生嚴重碰撞者除取消參賽資格，同時須對損壞設備賠償。

（競賽車輛入場時須於車頭位置，安裝自行設計製作用於推球的裝置，避免球卡住轉向輪。推球裝置必須為可拆卸式結構，且不得對保桿結構進行破壞加工，亦不能干涉轉向輪動作）



決賽場地示意圖

參賽資格 >>

1. 高中(職)組：限 8 組，全國在學高中(職)學生。
2. 國中組：限 8 組，全國在學國中學生。
3. 每隊參賽學生人數 3~5 人，隊伍指導老師 1 位，並指派隊長、正車手、正技師，資格為指導隊伍的學校專任教師或由學校出具該校或該隊指導老師證明文件。
4. 可跨校組隊，主辦單位公告及發文之參賽學校以隊長就讀學校為代表。
5. 每校**限 1 隊**(含)報名參加。

6. 每位參賽者僅能報名 1 隊。

競賽時間地點 >>

- 金卡納工作坊時間與地點為 114 年 10 月 30 日(四)汽車化工大樓 1 樓第五會議室，金卡納競賽時間與地點為 114 年 11 月 13 日(四) 高雄市立高雄高級工業職業學校-活動中心

★競賽當日參賽者務必攜帶「學生證」進行報到

若因天災等不可抗拒之因素，主辦單位將保留更改之權利。

獎勵方式 >>

高中(職)組：

冠軍 1 名：團隊獎金 6000 元、獎狀乙張。(獎金單位：新台幣)

第二名 1 名：團隊獎金 3000 元、獎狀乙張。

第三名 1 名：團隊獎金 1000 元、獎狀乙張。

精神獎若干名：獎狀乙張、獎項待公告。

國中組：

冠軍 1 名：團隊獎金 3000 元、獎狀乙張。(獎金單位：新台幣)

第二名 1 名：團隊獎金 1500 元、獎狀乙張。

第三名 1 名：團隊獎金 500 元、獎狀乙張。

精神獎若干名：獎狀乙張、獎項待公告。

**競賽當日完成報到之參賽者，皆可於當日競賽結束後獲得參賽證明獎狀乙張。(未報到者，不予頒發參賽證明獎狀)

競賽須知 >>

(1) 金卡納工作坊時間為 10 月 30 日(四)，競賽日期為 11 月 13 日(四)，報名金卡納競賽前須報名金卡納工作坊，且需經審查符合資格之隊伍始得競賽。

- (2) 參賽者須詳閱活動辦法等相關規則，若作品與任一規定不符者，將不列入評選。
- (3) 繳交資料及作品不齊或不符合規定者，主辦單位有權不予收件。
- (4) 參賽者應尊重評審委員會決定，對評審結果不得異議。
- (5) 主辦單位對於所有參賽作品均有授與各傳播媒體報導刊載之權利，並擁有所有報名參賽作品編製、重製成光碟、書刊或其他形式宣傳物之永久使用權。
- (6) 競賽作品必須為原創，不得抄襲、模仿、剽竊他人作品；競賽作品被發現有侵權成分將被取消資格。若為得獎作品，則追回已頒發之獎項並公告之。如造成第三者之權益損失，參賽者需自行負責，不得異議。
- (7) 辦理單位有權使用競賽作品以任何形式公開展示，無須繳付任何費用給予參賽者。
- (8) 為確保競賽公平性，停賽及延賽判定，統一由主辦單位內部開會決議。

聯絡資訊 >>

報名及競賽規則相關聯絡人：黃永竣 行政助理 電話：07-3815366 #2254

盡量採用電子郵件聯絡作為記錄及回應，E-mail：a6419633@ksvs.kh.edu.tw

(受理時間 08:00~17:00，敬請得利用 email 聯繫)

2025 全國第一屆小比例電動車金卡納競賽

參賽動機說明

參賽團隊名稱：_____

一、團隊分工表

身份別	姓名/學校/年級	自我描述之特質
隊長		
正車手		
正技師		
(副車手)		
(副技師)		

二、身為國中生或高中職生，對於「永續發展」及相關議題與自身的關聯，有什麼看法？(25%)

三、請問對於電動化車輛把馬達電機作為動力源與電池作為儲能裝置，有什麼了解及看法？(25%)

四、請問團隊的參賽動機為何？對於車輛競速與節能的策略為何？(25%)

五、請問團隊分工如何安排？目前有何初步規劃？（如：學習歷程、團隊與個人能力提升等，25%）

申請人：_____ (指導老師親簽)

申請人：_____ (參賽學生親簽)

申請人：_____ (參賽學生親簽)

申請人：_____ (參賽學生親簽)

申請人：_____ (參賽學生親簽)

申請人：_____ (參賽學生親簽)

參賽學校用印：



填 寫 日 期 ： 年 月 日