



# 以實作專題為導向之新工程教育建構計畫



計畫主持人：郭啟全 共同計畫主持人：洪國永、陳明彥

明志科技大學 機械工程系

TEL:02-29089899 ext. 5105, Email: jacksonk@mail.mcut.edu.tw



## 本階段成果亮點

### 新工程經驗分享講座

#### 邀請外校講師分享新工程教育計畫執行經驗



圖31 主題式課群經驗分享(中原大學/高科大/中華大學)



圖32 3D列印實務與應用課程堂互動

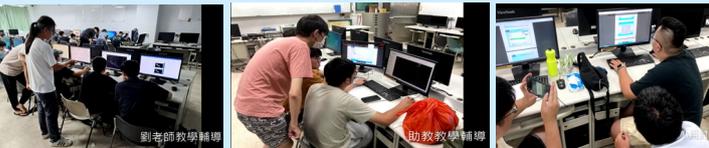


圖33 電腦輔助工程分析課堂互動



圖34 電動車輛實務課堂互動



圖35 電動車輛理論與技術實務研習營(花蓮高工)

#### 學生電動方程式賽車之車架銲接情形

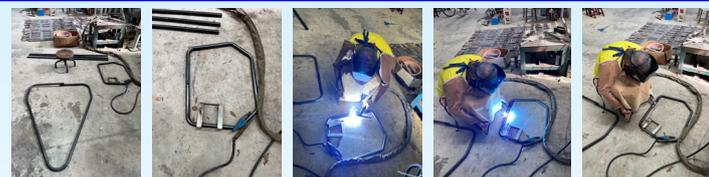


圖36 車架銲接實際操作情形

#### 賽道日活動預告

2023/12/17(日)

2024 賽道日活動規劃

主辦單位：臺灣學生方程式協會 FST

**活動目的及內容**

**活動目的**  
測試FST新賽道的可行性、讓車隊車手熟悉賽道、促進車隊與車隊交流

**活動內容**  
預計在 永安卡丁賽車場，舉辦為期一天的活動。上午進行車輛整備以及車檢。下午開始進行三次賽道試跑

**時間規劃**

| 時間          | 內容         | 地點 |
|-------------|------------|----|
| 10:00       | 集會         | 集會 |
| 10:00-10:30 | 領取 分配用具    | 集會 |
| 10:30-12:30 | 小試跑 車檢、排賽選 | 賽道 |
| 12:30-13:30 | 午餐         | 賽道 |
| 13:30-14:30 | 第一次試跑      | 賽道 |
| 14:30-15:30 | 備車&維修&改善選  | 賽道 |
| 15:00-16:00 | 第二次試跑      | 賽道 |
| 16:00-16:30 | 備車&維修&改善選  | 賽道 |
| 16:30-17:30 | 第三次試跑      | 賽道 |
| 17:30-18:30 | 晚餐         | 賽道 |
| 18:00-19:00 | 收拾&歸場      | 賽道 |

**賽道規劃**  
目前尚在規劃中，預計會參考日本耐久賽道多彎之形式進行設計



圖37 永安卡丁車賽車場地

## 結論

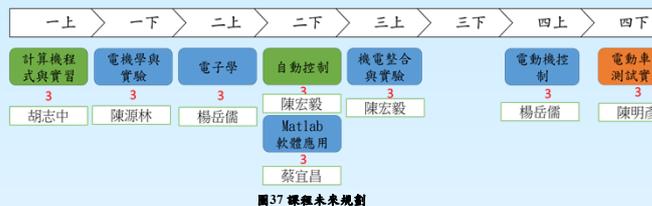
- 以解決真實工程問題為理念，規劃五個課群與以實作專題落實「學生方程式賽車」之新工程教育計畫。
- 第一年主題式課群「車架設計分析」課程已完成有：「靜力學」、「電動車輛實務」及「電腦輔助工程分析」三門課程；112學年度上學期正在執行課程為：「材料力學與實驗」、「電腦輔助機械製圖」及「3D列印實務與應用」。修課學生人數共計337位、參與教師4位。
- 在教育部經費支持下計劃規劃：
  - COMSOL教學軟體建置1件，提昇專業領域培養。
  - 課程教材：實務教材開發6件、講義6件、影片6件。
  - 參與計畫人員：授課業師6位、參與授課助教15位。
  - 活動辦理：辦理主題式課群經驗分享3場、辦理TA經驗交流工作坊1次、辦理校外參訪活動5次、電動車輛理論與技術實務研習營1場及辦理新工程教育計畫會議5場。
  - 智慧電動車輛科技講座論壇：「漫談電動車系統之關鍵技術」、「新能源電動車之設計與開發流程」、「利用模擬技術突破電動車的性能極限」及「球車產業的變化及見解」等共計4場，參與師生達139人次。
- 車架設計分析主題式課群之六門課程知識點串聯符合預期目標。靜力學、電動車輛實務以及電腦輔助工程分析之期末學生學習成效分別4.2、4.4以及4.54(滿分5分)。

## 未來規劃

### 第二年：底盤動態控制課群



### 第二年：動力系統設計實作課群



### 第二年相關活動安排



### 新工程教育計畫新生宣導



## 誌謝

本研究感謝教育部新工程教育方法實驗與建構計畫及明志科大經費支持，與汽車相關產業、先進不容指教，使計畫得以順利進行，在此致上最高的謝意。