

108 學年度第 2 學期第 1 梯次五校策略聯盟彈性學習微課程大綱

課程名稱	新能源車輛簡介與實作		
授課教師	鄭榮和、林招松、顏鴻威、謝宗霖、蔡豐羽		
服務單位	臺灣大學機械系、臺灣大學材料系		
修課人數	30 人		
上課地點	台北市思源街 18 號，臺灣大學水源校區先進動力研發中心(車輛實驗室) 台北市羅斯福路四段一號，臺灣大學工學院綜合大樓 228 室(4/8 & 4/15)		
材料費	1055 元/人		
課綱 核心素養	A 自主行動	B 溝通互動	C 社會參與
	<input 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	<input checked="" type="checkbox"/> B1.符號運用與溝通表達 <input type="checkbox"/> B2.科技資訊與媒體素養 <input type="checkbox"/> B3.藝術涵養與美感素養	<input 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 type="checkbox"/> C3.多元文化與國際理解
一、學習目標			
<p>本課程從目前世界使用的能源切入，探討能源短缺與全球暖化的議題，並簡介各種車輛電氣化的發展與未來展望，以及車用材料基礎知識。另外以實作小太陽能車與可藉由手機遙控的小電動車，讓學生了解車輛的基本構造與控制的方式，並藉由比賽凝聚同學們的團隊合作精神。</p>			
二、課程內容			
週次	日期	課程主題	內容綱要
一	3/4	世紀危機--能源與暖化	探討能源短缺與全球暖化以及再生能源的議題
二	3/11	追尋夢想的旅程	台灣大學太陽能車的故事(讓學生製作小太陽能車)
三	3/18	自製手機遙控電動車	介紹電動車與馬達控制的基本原理以及 Arduino 控制
四	4/1	遙控電動車競賽	分個人競賽與團隊合作競賽
五	4/8	太陽能車關鍵材料	基礎材料科學、太陽能電池、輕金屬與複材
六	4/15	Above and beyond 太陽能車	新穎能源材料、先進高強度鋼、節能與環保材料
三、上課方式及成果要求			
(一) 上課方式：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 投影片上課 2. 課堂討論 3. 實作教學 			
(二) 成果要求：			
<ol style="list-style-type: none"> 1. 檢視同學們對能源以及相關議題的認識 2. 檢視同學們對廣義電動車與基本構造的了解 3. 檢視同學們對太陽能發電基本原理的觀念 4. 檢視同學們 Arduino coding 的能力 5. 檢視同學們製作小太陽能車與小電動車的工藝 6. 檢視同學們(以手機)遙控小電動車的技術 7. 檢視同學們對基礎材料科學知識的了解 			

材料費

材料名稱	單價	用途說明
太陽能車 kit	230	組裝太陽能車
雙馬達小車底盤(使用一般電池)	180	組裝可控制方向之小賽車
Arduino 模組	315	可組成以手機遙控賽車之模組
電池與線材	130	
總計	855	(每位學生材料費)

材料費

材料名稱	單價	用途說明
上課講義(4/8 & 4/15)	200	講義影印費用
總計	200	(每位學生材料費)