智慧型無人載具開發與實作　學程

主要參與系所：車輛工程系、資訊管理系、機械工程系

一、 學程設置目的

二氧化碳排放造成的溫室效應，影響全球氣候變遷，已然成為大家耳熟能響之國際重大議題。其中引擎載具所造成的汙染，更是不容忽視。因而，綠能科技將會是本世紀科技研發之主軸。近年來電動車輛之研究及發展大幅增進，以期數年後能日益取代目前之引擎動力車輛。有鑑於此，本院為配合本校之教育宗旨，追隨國際趨勢，培養高科技人才，以提升國際競爭力之宗旨，擬設立智慧型無人自動駕駛電動車學程。目標將是增進本校車輛產業競爭力與促成產業及學校的接軌，讓學生透過電動車輛設計、分析及開發，並導入智慧型辨識系統及人工智慧技術，來培育學生在電動車輛產業的技術，多方位的能力。使學生符合科技產業職場上需求，培養有志於從事此方面的專業技術人才。

二、 課程特色

本學程課程重點之特色為:馬達/驅動器/電池的設計、底盤設計與車體強度設計、車輛動態自動駕駛技術技術、智慧型辨識及人工智慧系統開發。提升學生與教師學習智慧型無人自動駕駛電動車之學習動機。課程的主要特色在於電腦視覺及資訊工程科技的整合與應用。本學程的課程內容包括電腦輔助設計、電腦輔助製造、電動機驅動及控制技術、電腦視覺及影像辨識、主動式安全控制設計、人工智慧概論，為使理論與實務互相結合，學員在修課過程中均須配合實作方面的訓練，因此，本學程的學生均能熟習智慧型電動車輛相關職場上電腦輔助設計、動力系統設計、電子電路設計與製作、智慧功能演算法開發所使用的工具。

三、 學程的重點及特色

1. 本學程規劃三種領域的課程，學生必須依規定修滿本學程所訂之課程中基礎 2 門、專業課程 **4** 門與應用實作 **3** 門以上的課程並達 **28** 學分(含)以上，其中，**專題內容必須經參與系主任認證與智慧型無人載具實務相關**，所有修習的課程全部及格才能結業，本學程的課程如表一：

表一　智慧型無人載具開發與實作　學分學程課程表

編號	領域別	課程名稱	學分數	支援科系
	基礎	程式語言與實習	2	車輛系/機械系/資管系
	基礎	電動車概論	2	車輛系
	專業	車輛肇事鑑定概論	3	車輛系
	專業	自動駕駛電動車概論	3	車輛系
	專業	車輛動力學	3	車輛系
	專業	車輛電機學	3	車輛系
	專業	虛擬實境系統	3	資管系
	專業	底盤系統設計與實務	3	車輛系
	專業	車輛動態與控制	3	車輛系
	專業	電腦視覺與影像處理	3	車輛系
	專業	資料庫管理系統	3	資管系
	專業	車輛電子學	3	車輛系
	專業	雲端運算與分散式資料庫	3	資管系
	專業	電腦輔助製圖	3	車輛系
	專業	工程系統模擬與分析	3	車輛系
	專業	車聯網路基礎與應用	3	車輛系
	專業	影像處理概論	3	資管系
	專業	電動車輛散熱技術	3	車輛系
	專業	人工智慧	3	資管系
	專業	車輛主動式安全控制與實務	3	車輛系
	專業	電腦數值控制工具機	2	機械系
	專業	可程式控制	2	機械系
	專業	機電整合	2	機械系
	專業	人工智慧在機器人手臂應用	3	機械系
	專業	機器人手臂的實務	2	機械系
	應用實作	電動車動力系統設計實務	3	車輛系
	應用實作	微處理機實驗	3	車輛系
	應用實作	整車試作實務(1)	3	車輛系
	應用實作	整車試作實務(2)	3	車輛系
	應用實作	機器人手臂控制系統與實習	3	車輛系/機械系
	應用實作	車輛外型與結構設計實務	3	車輛系
	應用實作	自動駕駛模組設計實務	3	車輛系
	應用實作	電腦數值控制工具機實習	1	機械系
	應用實作	可程式控制實習	1	機械系
	應用實作	機電整合實習	1	機械系
	應用實作	人工智慧在機器人手臂應用實習	1	機械系
	應用實作	機器人手臂實務應用	1	機械系
	應用實作	視窗程式設計	3	資管系
	應用實作	車輛實務講座(一) (馬達、底盤與馬達的設計、測試、操控)	3	車輛系/機械系
	應用實作	車輛實務講座(二) (電腦視覺及影像追蹤、人工智慧系	3	車輛系/資管系/機械系

編號	領域別	課程名稱	學分數	支援科系
		統設計、測試、操控)		
	應用實作	實務專題**(必選)**	1	車輛系/機械系/資管系

1.學程課程安排：四技一至四年級。

2.學生修畢本學程規定課程，另授學程結業證書。

3.本學程中某些課目，若已於各系之專業科目中修過，得予以抵免。不同系但課程名稱且內容相似且所修科目學分數高於本學程類似科目學分數，亦得申請抵免。抵免與否標準得由召集人認定。

四、 預期效益

1. 提升學生學習動機與未來在智慧型電動車輛相關產業之就業機會。

2.培養學生在電動機控制、光學影像處理、電池技術、自動控制、人工智慧演算法、及CAM、CAE 方面在智慧型電動車輛設計實務之專業能力。促使學生學習專業技能之多元化，可讓學生之就業市場更寬廣。