

分項成果_專業技術學程

本計劃根據混合動力車(HEV)之四個子系統規劃相關理論與實務課程並將制定學程修課辦法，藉以讓學生取得學程證書。課程規劃如下所示，並由各子計畫執行開課。

子系統	系統工程	電能系統	底盤系統	動力系統
相關課程	1. 電動車輛概論 2. 載具嵌入式系統運用 3. 載具無線通訊運用	1. 電動車電能管理與控制系統檢修實務 2. 固態照明技術與檢修實務 3. 太陽電池技術與應用 4. 冷凍空調概論 5. 空調節能技術及檢修實務	1. 電動車結構系統安全與評估實務	1. 電動車動力系統原理與維護實務 2. 電動機控制實務

計畫書中原規劃每學期開設電動機控制、電動車電能管理與控制系統檢修實務、載具嵌入式系統運用及載具無線通訊運用等課程，考量並配合學校及各系開課，調整為每學年開設。各專業課程開課規劃如表 11 所示，課程地圖如圖 9 所示。

表 11 電動車維修人才培育學程開課規劃

課程名稱	預定開課週期	學分數	上課時數(小時/週)	開課學期	備註(可抵免科目)	修課人數
電動車輛概論	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	上學期	先進車輛系統	80
電動車結構系統安全與評估實務	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	下學期	車輛底盤及傳動系統	
電動車動力系統原理與維護實務	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	下學期	車輛動力系統	
電動機控制	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	上學期	電動機控制與實習或電動機原理實習	97
電動車電能管理與控制系統檢修實務	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	下學期	車輛電控系統	
載具嵌入式系統運用	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	上學期		48
載具無線通訊運用	☐ 每學期 ☒ 每學年	3	3	下學期		

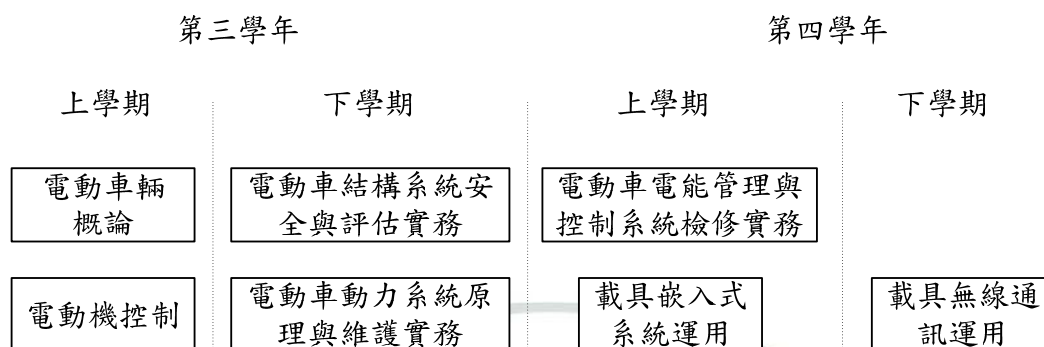


圖9 電動車維修人才培育學程課程地圖

各專業課程之課程綱要如下：

中文名稱	電動車輛概論		
英文名稱	An Introduction to Electric vehicle		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	3
開課單位	機械與自動化工程系	實習時數	0
中文科目大要		英文科目大要	
第一章 電動車發展歷史回顧		Chapter 1 Overview and History	
第二章 電動車的分類		Chapter 2 Vehicle Types	
第三章 電動車發展優劣分析		Chapter 3 SWOT Analysis	
第四章 電動車發展現況與未來展望		Chapter 4 Current status and future development	
第五章 電動車工作原理與設計構型		Chapter 5 Working Principle and Design Configuration	
第六章 電動車的充電系統		Chapter 6 Charging System	
第七章 電動車的儲電系統		Chapter 7 Energy Storage System	
第八章 電動車的驅動系統		Chapter 8 Vehicle Drive System	
第九章 電動車的控制系統		Chapter 9 Control System	
第十章 電動車的電源管理系統		Chapter 10 Power Management System	

中文名稱	電動機控制		
英文名稱	Electric Machinery Control		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	3
開課單位	電機工程	實習時數	0
中文科目大要		英文科目大要	
1.感應電動機之特性分析。 2. 交流電壓控制器之感應電動機驅動系統。 3. 變頻式之感應電動機驅動系統。		1. Analysis of inductor motor. 2. Control of induction motor by AC voltage controllers. 3. Frequency-controlled induction motor drives.	

中文名稱	電動車結構系統安全與評估實務		
英文名稱	Structural Safety and Evaluation of Electric Vehicles		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	3
開課單位	機械與自動化	實習時數	0
中文科目大要		英文科目大要	
本課程的內容在於讓學生學習機械結構之力學分析與結構破壞原因之分析，以及車體結構之安全性。內容包含： 1. 機械簡介 2. 結構分析方法 3. 應力應變分析 4. 撓度與剛性分析 5. 案例研究(一)鋁合金結構 6. 案例研究(二)麥花臣式懸吊系統		In this class, students will acquire the knowledge of the mechanical structures, the analysis of material dynamics and the failure analysis. The course contents are: 1.Introduce of Machines 2.Structure analysis Method 3.Stress and Strain Analysis 4.Flexibility and Stiffness Analysis 5.Case Study (1) 6.Case study (2)	

中文名稱	電動車動力系統原理與維護實務		
英文名稱	Principle and Maintenance of Electric vehicle power		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	3
開課單位	機械與自動化工程系	實習時數	0
中文科目大要		英文科目大要	
第一章 電動車動力系統原理		Chapter 1 principle of Electric vehicle power	
第二章 傳動系統介紹		Chapter 2 Introduction of power transmission	
第三章 控制系統介紹		Chapter 3 Breakdown types	
第四章 電力系統分析		Chapter 4 Power system	
第五章 故障種類簡介		Chapter 5 Failure types	
第六章 故障排除分類		Chapter 6 Failure analysis	
第七章 故障成因的預防		Chapter 7 Failure factor	
第八章 預知保養		Chapter 8 Preventive Maintenance	
第九章 故障診斷系統		Chapter 9 Failure Diagnosis System	
第十章 實際故障排除		Chapter 10 Practical failure technology	

中文名稱	電動車電能管理與控制系統檢修實務		
英文名稱	The Fundamental Concepts and Maintenance Techniques of Driving System of Electric Vehicle		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	0
開課單位	電機工程系	實習時數	3
中文科目大要		英文科目大要	
第一章 純電車(EV)與混合動力車(HEV)概述		Chapter 1 Performance Overview of Electric Vehicle (EV) and Hybrid Electric Vehicle(HEV)	
第二章 EV 電力系統之基本構成概要		Chapter 2 The Structure of Power System of Electric Vehicle (EV)	
第三章 HEV 電力系統之基本構成概要		Chapter 3 The Structure of Power System of Hybrid Electric Vehicle (HEV)	
第四章 車輛電力系統裝置檢修技巧		Chapter 4 Vehicle's Power System and its Maintenance Techniques	
第五章 電力轉換裝置與檢修技巧		Chapter 5 Power Converter Circuit and its Maintenance Techniques	
第六章 高壓電瓶與檢修技巧		Chapter 6 High-Voltage Battery and its Maintenance Techniques	
第七章 控制系統與檢修技巧		Chapter 7 Control System and its Maintenance Techniques	
第八章 附屬設備原理與檢修技巧		Chapter 8 Accessory Equipments and their Maintenance Techniques	

中文名稱	載具無線通訊運用		
英文名稱	Applications of the communication System on vehicle		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	1
開課單位	電子工程	實習時數	2
中文科目大要		英文科目大要	
本課程的特色在於讓學生學習車載衛星定位與電子地圖整合服務的系統設計觀念,提供應用設計於車載交通工具場所,本課程的特色在於讓學生學習利用嵌入式系統上的通訊硬體,實作載具通訊系統應用於衛星導航,車載通訊系統,支援新一代的智慧型交通通訊網路系統,學生必須先依其特定功能需求,架設好通訊系統於開發平台中,開發相關的使用者應用程式,並擴展應用設計於諸如 PDA, Mobil Phone 等產品。 主要課程內容包含： PART-1: 整合型 Global Positioning System 介紹 PART-2：整合型嵌入式通訊系統開發平台介紹與使用 PART-3：嵌入式作業系統 Windows Embedded CE 6.0 及 Visual Studio 2005 PART-4：網路嵌入式通訊系統與衛星定位實作實驗		To make the students understand the whole concepts of Global Positioning System and applications on the vehicle system. To work on the vehicle system, students should learn to install the appropriate operating system and then to develop Global Positioning System and vehicular communication system on the embedded device. This developing procedure can be also adopted in typical commercial systems such as PDA, Mobil Phone. The subject contains: 1. The introduction on Global Positioning System 2. The introduction on the developing platform 3. The embedded OS windows CE 6.0 and the developing system Visual Studio 2005 4. Labs on vehicular GPS and communication system	

中文名稱	載具嵌入式系統運用		
英文名稱	Applications of the Vehicular Embedded System		
科目代碼		學分數	3
部 別	日間部	必／選修	選修
學 制	四技	授課時數	1
開課單位	電子工程	實習時數	2
中文科目大要		英文科目大要	
本課程的特色在於讓學生學習全套的系統設計觀念，載具嵌入式系統運用設計課程在於提供高階的設計，應用於車載交通工具場所，例如多媒體資訊的處理，學生必須先依其特定功能需求，架設好嵌入式的作業系統於開發平台中，方可於此作業系統上，開發相關的使用者應用程式，諸如 PDA, Mobil Phone 等產品的設計便是依此模式而開發。主要課程內容包含： 1. 車載信息服務系統 2. 嵌入式系統 3. 嵌入式硬體平台 4. 嵌入式軟體 5. 車載信息服務通訊協定 6. 車載信息服務系統介面與網路		To make the students understand the whole concepts of embedded system design and applications on the vehicle system. To work on the vehicle system, students should learn to install the appropriate operating system and then to develop applications on the embedded device. This developing procedure is also adopted in typical commercial systems such as PDA, Mobil Phone. The subject contains: 1. Automotive Telematics 2. Embedded System 3. Hardware Platforms 4. Embedded Software 5. Protocols of Automotive Telematics 6. Networks and Interfaces for Telematics	