



電動載具電源及永磁同步馬達控制設計與應用

■ 課程簡介

解鎖高效驅動力：永磁同步馬達，讓你掌握未來科技的核心動力！

隨著全球對於減少碳排放與提高能源效率的要求，永磁同步馬達的需求急劇增加，永磁同步馬達廣泛使用於工業自動化、冷凍空調之製冰、壓縮機馬達、電動車與可再生能源等領域，並扮演著至關重要的角色，且具備龐大市場，其驅動與控制直接決定了系統性能與效率，是發展該產品成功與否的關鍵技術。

由於其高效能、精確控制及較小的體積，PMSM成為了許多應用中的首選電動機，此外，永磁同步馬達在工業自動化、機器人技術以及智能家居等領域中，也提供更為靈活與高效的解決方案。

本次規劃「電動載具電源及永磁同步馬達驅動器之設計與實務」培訓，希望透過課程習得永磁同步馬達的設計與控制技術，提升產品性能、降低能耗並縮短生產週期，進而提高市場競爭力。

■ 課程目標

1. 掌握永磁同步馬達 (PMSM) 的核心原理與最新控制技術，快速銜接電動載具與智慧機電產業需求。
2. 透過磁場導向控制、無感測器控制、高速弱磁與高性能控制器設計，培養可立即投入研發與系統整合的關鍵實戰能力。
3. 結合理論與產業案例，實際解析電動車、電動火車、電動船與電梯應用。

■ 適合產業

在工業與商業用設備之馬達驅動器、工業4.0製造自動化工具機具驅動、冷凍空調與節能電機控制、綠能相關發電機驅動、電動車馬達驅動等相關產業。





電動載具電源及永磁同步馬達控制設計與應用

■ 課程特色

特色一、強調控制策略、系統整合、產業應用案例

專注於電動載具整車系統之馬達控制與應用，結合實際產業案例，幫助學員將控制策略與系統整合能力直接應用於電動車、電動火車、電動船及電梯開發。

特色二、掌握重要概念並結合實務應用，強化後續專業增長

課程不僅涵蓋永磁同步馬達 (PMSM) 的基本原理，還會深入探討如何將這些原理應用於實際的驅動器設計中，了解馬達驅動技術在現今的需求與挑戰。

2大課程特色



產業應用案例

強調控制策略、系統整合、產業應用案例



系統化掌握重要概念

完整習得永磁同步馬達原理與實務應用專知

■ 適合對象

- 1.工業與商業設備領域的從業人員：包括馬達驅動器、製造自動化工具機、冷凍空調及節能電機控制等領域的研發工程師、產品設計師、製造工程師等。
- 2.綠能及電動車相關產業的專業人員：如從事綠能發電機驅動、電動車馬達驅動等領域的工程師、研究員、教師及研究生等相關人員。
- 3.有興趣欲投入相關產業之轉職人士。

■ 先備知識

具電力轉換器、馬達驅動器設計製作基礎為佳。





電動載具電源及永磁同步馬達控制設計與應用

■ 課程內容與大綱

課程日期	課程單元	課程內容	講師
2026/11/05 ~11/06	電動載具電源及永磁同步馬達控制設計與應用	• 電動機的發展沿革及趨勢 • 永磁同步馬達(PMSM)簡介 • 永磁同步馬達動態模式 • 永磁同步馬達磁場導向控制 • 永磁同步馬達參數鑑定、初始角度估測及啟動 • 永磁同步馬達脈波寬度調變方法 • 永磁同步馬達無角度傳感器的轉軸角度估測方法 • 永磁同步馬達高性能控制器設計 • 永磁同步馬達高速弱磁控制 • 永磁同步馬達在電動車、電動火車、電動船及電梯的實際應用	臺灣科技大學 電機工程系 <u>劉添華</u> 教授
※ 主辦單位保留講師及課程變更之權利			

■ 課程費用

報名方案	費用
課程原價 (含稅、講義)	\$11,000元
課前21天報名 (早鳥優惠價)	\$9,900元
2人以上團體報名 (團報優惠價)	\$9,400元
電網聯盟廠商	\$8,800元





電動載具電源及永磁同步馬達控制設計與應用

■ 課程資訊

- 上課日期：115年11月05日(四)、11月06日(五)，09:30-16:30，共12小時。
- 上課地點：工研院中興院區21館/新竹縣竹東鎮中興路四段195號。
(實際教室以上課通知為主)
- 報名方式：
 - 線上報名：請學員前往工研院「產業學習網」報名課程。
 - 信箱報名：將報名資訊填完並寄至 yvonnepeng@itri.org.tw 彭小姐。
 - 課程洽詢：請洽服務專線 03-5916197 彭小姐或聯絡信箱：yvonnepeng@itri.org.tw。

■ 課程注意事項及提醒

- 為確保上課權益，報名後或開課前未收到任何通知信件，請學員務必來電詢問是否完成報名。我們會在開課前幾天發送上課通知，敬請學員留意信件。
- 因教材、講義製作及餐點等皆需提前準備，若您不克前來，請於開課前三日告知，以利行政作業進行並愛護資源。
- 若原報名者因故不克參加，但欲更換他人參加，敬請於開課前二日通知。
- 學員於開訓前退訓者，用將依其申請退還所繳上課費90%；若上課當天臨時取消則不退費。在培訓期間因個人因素無法繼續參與課程，若上課未逾總時數1/3，將退還所繳交上課費用之50%，上課已逾總時數1/3，則不予退費。
- 為保障講師智慧財產權，學員上課期間不得進行錄音、錄影及拍照。
- 如因天災或是不可抗力之特殊原因導致無法辦理課程時，主辦單位有權決定取消、終止、修改或延後課程。

■ 電網學校暨人才發展聯盟

