

明志科技大學 電機工程系 105 學年度 課程綱要表

課程名稱：(中文) 電動機控制		開課單位	電機工程系
(英文) Motor Control		課程代碼	127040
授課教師：陳明宏			
學分數	3 學分	必/選修	選修
		開課年級	三年級
先修課程：電機機械			
課程概述與目標： 本課程主要是針對交直流電動機的特性提出有效的控制方法，所以，會先從直流電動機的特性開始，之後，再進入交流電動機的電器特性進行探討，接著講授最常使用到的三相全橋式變頻器、空間向量調變、無刷直流馬達控制、永磁同步馬達向量控制、感應馬達向量控制、永磁輔助同步磁阻馬達控制、以及直接轉矩控制。			
教科書 <sup>1</sup>	<ol style="list-style-type: none"> <li>羅永昌, “電動機控制”, 第一版, 高立圖書, 台灣, 2006。</li> <li>劉昌煥, "交流電機控制", 第四版, 東華書局, 台灣, 2008。</li> </ol>		
課程綱要		對應之學生 核心能力	核心能力達成指標
單元主題	內容綱要		
1. 功率半導體控制型驅動器：緒論	說明驅動系統元件的特性	核心能力 4、5、	了解機械系統、電力電源供應器特性、驅動元件選擇以及驅動特性探討等相關議題。
2. 直流馬達	介紹直流馬達數學模型	核 心 能 力 1、2、3、4	說明直流馬達建模方法，並熟悉直流馬達啟動、制動及速控方法。
3. 直流馬達的截波器控制	說明直流馬達截波器控制	核 心 能 力 1、2、3、4	加強降壓式截波器及升壓式截波器觀念及工作原理。
4. 直流驅動器的閉回路控制	闡述直流驅動器的閉回路控制	核 心 能 力 1、2、3、4	引用自動控制閉回路觀念及比例-積分型控制器。

5. 同步馬達	研究「永磁同步馬達」變為無刷直流馬達的控制技術	核 心 能 力 1、2、3、4	說明同步馬達建模方法，並熟悉同步馬達啟動、制動及速控方法。
6. 頻率控制 型感應馬 達驅動器	探討傳統三相交流電動機正弦及空間向量調變的工作原理，以及其優缺點	核 心 能 力 1、2、3、4、 5	以三相全橋式六步方波全波變頻器的工作原理說明正弦及空間向量調變。
7. 座標轉換 與向量控 制原理	探討交流電動機轉子座標至定子座標系統之間轉換的原理	核 心 能 力 1、2、3、4	分析 CLARKE、PARK、逆 CLARKE、逆 PARK 轉換的學理。
8. 感應馬達	研究「感應馬達」變為無刷直流馬達的高性能控制技術。	核 心 能 力 1、2、3、4	說明感應馬達建模方法，並熟悉感應馬達啟動、制動及速控方法。
<p>教學要點概述<sup>2</sup>：</p> <p>教材編選：指定教材及參考教材</p> <p>教學方法：講授、演講討論方式教學</p> <p>評量方法：平時成績：10%、小考：20%、期中考：35%、期末考：35%</p> <p>教學資源：配合明志網路大學教材</p> <p>教學相關配合事項：需使用 e 化講桌</p>			

註：1. 教科書請註明書名、作者、出版社、出版年等資訊。

2. 教學要點概述請填寫教材編選、教學方法、評量方法、教學資源、教學相關配合事項等。

3. 學系所有開設之課程皆須填寫此表格或提供原有格式之課程綱要表。若能蒐集校際所開設課程，如共同必修科目、通識課程等之課程綱要表，亦可提供。