

【電機控制】課程綱要

課程名稱	(中文) 電機控制	開課單位	電機工程學系
	(英文) Electric Machinery Control	課號	EE4840
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	建議修課年級	四年級
先修課程或先備能力：學生須具備“電動機械”課程之基本能力。			
隸屬學程：	☒ 電力工程學程	☐ 數位訊號處理學程	☐ 光電工程學程
	☐ 計算機工程學程	☐ 電子工程學程	☐ 生物醫學電子學程
	☐ 電子電路設計學程	☐ 通訊工程學程	☐ 基礎課程
課程類型：	☒ 講授	☒ 實驗	☐ 演講 ☐ 其他：
課程目標：一個工業控制系統如馬達驅動系統，基本上係一整合系統，其組成含致動器、機械載具、電力電子轉換器、控制器、感測及轉換機構等。其優良驅控性能之達成，有賴於各組成元件之妥善設計建構以及組成元件間之妥適搭配。本課程之主要目的在於介紹工業控制系統之組態、其組成元件、及機電整合實務。			
培養之核心能力：			
☒	一、豐富的數學、物理、科學與工程知識，以及實際運用的能力。		
☐	二、設計實驗、執行實驗、分析數據及歸納結果的能力。		
☒	三、執行電機工程實務所需理論、方法、技術及使用相關軟硬體工具之能力。		
☒	四、電機工程系統、模組、元件或製程之設計能力。		
☐	五、團隊合作所需之組織、溝通及協調的能力。		
☒	六、發掘問題、分析問題及處理問題的能力。		
☐	七、掌握科技趨勢，並了解科技對人類、環境、社會及全球的影響。		
☐	八、理解專業倫理及社會責任。		
☒	九、專業的外語能力及與國際社群互動的能力。		
教學內容與課程大綱：			
1. 工業控制及機電整合簡介 2. 電力電子簡介 3. 感測元件之靜態及動態規格) 4. 感測元件及換能元件 5. 感測元件用信號處理電路 6. 控制器之實現(類比及數位) 7. 各式 AC/DC 及 DC/DC 功率轉換器 8. 變頻器及其 PWM 切換控制技術 9. 直流馬達驅動系統 10. 感應馬達驅動系統) 11. 同步及直流無刷馬達驅動系統 12. 其他馬達驅動系統 13. 應用 SoC IC 之電力電子系統控制			