

【電動機械】課程綱要

課程名稱	(中文) 電動機械	開課單位	電機工程學系
	(英文) Electric Machinery	課號	EE3820
學分數	3	必/選修	專業選修
開課頻率	每學年	建議修課年級	三年級
先修課程或先備能力：學生須具備“電路學”及“電子學”兩課程之基本能力。			
隸屬學程：	☒ 電力工程學程 ☐ 計算機工程學程 ☐ 電子電路設計學程	☐ 數位訊號處理學程 ☐ 電子工程學程 ☐ 通訊工程學程	☐ 光電工程學程 ☐ 生物醫學電子學程 ☐ 基礎課程
課程類型：	☒ 講授	☐ 實驗	☐ 演講 ☐ 其他：
課程目標：介紹機電能量轉換原理、各式電機之結構、操作原理、運轉特性以及固態控制。另外，亦介紹電力系統之組成、輸配、應用、用電安全、電源品質、備用電源及一些特殊設備之電源系統等。供同學通盤了解電力工程之有關事務。			
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. 機電能量轉換及機電整合簡介 2. 電力系統概要：發電、輸配電、電力系統暫態、用電安全、備用電源、特殊設備電源系統、電力品質等 3. 電力電子概要：功率半導體概要、電源供應器概要、馬達驅動器概要等 4. 電動機械： (1) 磁路分析、永久磁鐵磁路分析 (2) 變壓器 (3) 步進馬達之結構、驅動及應用 (4) 直流馬達及發電機 (5) 同步馬達及發電機 (6) 感應馬達及發電機 (7) 直流無刷馬達及其於週邊設備之應用 (8) 開關磁阻式馬達及其他特殊馬達 (9) 馬達之 SoC 固態速度控制實作實驗(步進馬達及直流馬達)			