

101-1 大葉大學 完整版課綱

基本資訊

課程名稱	高等電機機械	科目序號 / 代號	2066 / EGR5369
開課系所	電機工程學系碩士班	學制 / 班級	研究所碩士班1年1班
任課教師	陳盛基	專兼任別	專任
必選修 / 學分數	選修 / 3	畢業班 / 非畢業班	非畢業班
上課時段 / 地點	(三)234 / H227	授課語言別	中文

課程簡介

教授電機機械與能量轉換，使學生具備電力領域之專業要求，搭配MATLAB 軟體進行繁瑣的計算與精確的數學模型分析，使同學擁有此領域更開闊的視野，瞭解電機機械技術的發展歷程及目前技術的研發方向。

課程大綱

1. 正弦穩態電路分析: 相量及阻抗、單相網路、三相網路、功率潮流。
2. 由安培定律、法拉第定律及羅倫茲力方程式電磁基本方程式。
3. 探討磁路與能量轉換：鐵磁材料、磁路、能量及電感、永久磁鐵。
4. 直流機分析: 電磁力矩、基本場繞組、直流發電機與電動機性能、直流馬達設計。
5. 感應電機分析: 探討旋轉磁場、繞組磁動勢、等效電路、參數量測、功率流、感應馬達設計。
6. 同步電機分析: 探討等效電路、參數量測、同步馬達及發電機性能、同步電機設計。
7. 繞組因數。
8. 電腦模擬分析。
9. 國外期刊論文研讀、分組及專題討論。

基本能力或先修課程

工程數學

課程與系所基本素養及核心能力之關連

- 1.1 具有以下任一領域專業知識與能力: 微電子與光電領域、系統與能源科技領域、電信領域。
- 2.1 具有蒐集整理資料、辨識分析、規劃及解決問題能力。
- 2.2 具有設計實驗、分析創新、獨立研究與實作能力。
 - 3.1 具有有效溝通，具備跨領域團隊合作及整合之能力。
 - 3.2 具有充分認知工程倫理重要性，認識時事議題、善盡社會責任。
- 4.1 具有英語聽說讀寫與溝通能力。
- 4.2 具有國際觀，培養終身學習。

教學計畫表

系所核心能力	權重(%) 【A】	檢核能力指標(績效指 標)	教學策略	評量方法及配分 權重	核心能力 學習成績 【B】	期末學習 成績 【C=B*A 】
1.1具有以下任一 領域專業知識與 能力:微電子與光 電領域、系統與 能源科技領域、 電信領域。	20%	1.1.1.能分析設計 1.1.2.能勇於發問。 1.1.3.能有科技知識的好 奇心。	講述法 個案討論 實務操作(實 驗、上機或 實習等) 學生上台報 告 專題報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 15% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 15%	加總: 100	20
2.1具有蒐集整理 資料、辨識分析 、規劃及解決問 題能力。	20%	2.1.1能蒐集與分析資料 。 2.1.2規劃研究方向。 2.1.3能使用模擬軟體。 2.1.4能分析統計與解釋 結果。 2.1.5能解決問題。	講述法 個案討論 實務操作(實 驗、上機或 實習等) 學生上台報 告 專題報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 15% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 15%	加總: 100	20
2.2具有設計實驗 、分析創新、獨 立研究與實作能 力。	20%	2.2.1能勇於表達。 2.2.2能設計實驗與驗證 結果。 2.2.3能有創新的思考。 2.2.4.能發覺問題。 2.2.5.能獨立地解決問題 。	講述法 個案討論 學生上台報 告 專題報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 15% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 15%	加總: 100	20
4.1具有英語聽說 讀寫與溝通能力 。	20%	4.1.1能使用英文提問與 對話。 4.1.2能閱讀國際期刊。 4.1.3能用英文書寫一篇 短文。	講述法 個案討論 學生上台報 告 專題報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 15% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 15%	加總: 100	20
4.2具有國際觀， 培養終身學習。	20%	4.2.1.能有每日閱讀書籍 、報章雜誌(電子報)之 習慣。 4.2.2.能閱讀電機專業期 刊。	講述法 個案討論 學生上台報 告 專題報告	期中考: 25% 期末考: 25% 課堂討論: 15% 課程參與度: 10% 口頭報告: 10% 書面報告: 15%	加總: 100	20

成績稽核

期中考: 25%

期末考: 25%

書面報告: 15%

課堂討論: 15%

口頭報告: 10%

課程參與度: 10%

教科書(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
Electric Machines: Analysis and Design Applying MATLAB	Jimmie J. Cathey		McGraw Hill Education	2002

參考教材及專業期刊導讀(尊重智慧財產權，請用正版教科書，勿非法影印他人著作)

書名	作者	譯者	出版社	出版年
無參考教材及專業期刊導讀				

上課進度

週次	教學內容	分配時數(%)				
		講授	示範	習作	實驗	其他
1	Electric Machine Introduction	70		30		
2	Sinusoidal Steady-State Circuits	70		30		
3	Sinusoidal Steady-State Circuits	70		30		
4	Magnetic Circuits and Energy Conversion	70		30		
5	Magnetic Circuits and Energy Conversion	70		30		
6	Transformers	70		30		
7	Transformers	70		30		
8	Transformers	70		30		
9	Mid-Examination	70		30		
10	DC Machines	70		30		
11	DC Machines	70		30		
12	DC Machines	70		30		
13	Induction Motors	70		30		
14	Induction Motors	70		30		
15	Induction Motors	70		30		
16	Synchronous Machines	70		30		
17	Synchronous Machines	70		30		
18	Final Examination	70		30		