

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	2067 / EDR5201
開課系所	電機工程學系博士班	學制 / 班級	研究所博士班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 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 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.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		分配時數(%)				
週次	教學內容	講授	示範	習作	實驗	其他
1	Electric Machine Introduction	70	0	30	0	0
2	Sinusoidal Steady-State Circuits	70	0	30	0	0
3	Sinusoidal Steady-State Circuits	70	0	30	0	0
4	Magnetic Circuits and Energy Conversion	70	0	30	0	0
5	Magnetic Circuits and Energy Conversion	70	0	30	0	0
6	Transformers	70	0	30	0	0
7	Transformers	70	0	30	0	0
8	Transformers	70	0	30	0	0
9	Mid-Examination	70	0	30	0	0
10	DC Machines	70	0	30	0	0
11	DC Machines	70	0	30	0	0
12	DC Machines	70	0	30	0	0
13	Induction Motors	70	0	30	0	0
14	Induction Motors	70	0	30	0	0
15	Induction Motors	70	0	30	0	0
16	Synchronous Machines	70	0	30	0	0
17	Synchronous Machines	70	0	30	0	0
18	Final Examination	70	0	30	0	0