

阿南工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気機器工学 2
科目基礎情報					
科目番号	2406		科目区分	専門 / 必修	
授業形態	授業		単位の種別と単位数	学修単位: 2	
開設学科	電気コース		対象学年	4	
開設期	前期		週時間数	2	
教科書/教材	電気機器学基礎 (数理工学社) / 電気機器演習ノート (実教出版)				
担当教員	西尾 峰之				
到達目標					
1. 変圧器の原理について説明でき、変圧された出力電圧を計算できる 2. 同期機の回転原理について説明でき、同期速度を計算できる 3. 誘導機の回転原理について説明でき、すべりを計算できる 4. 交流を用いた回転磁界の発生方法と電磁力の大きさを計算できる 5. 磁気回路の意義について説明でき、損失を計算できる					
ループリック					
	理想的な到達レベルの目安	標準的な到達レベルの目安	最低限の到達レベルの目安(可)		
到達目標1	変圧器の特性値や種々の試験から等価回路定数を計算できる。	変圧器の原理について説明でき、変圧された出力電圧を計算できる	変圧器の役割を説明できる。		
到達目標2	同期機の電機子反作用について説明でき、また特性への影響を説明できる。	同期機の回転原理について説明でき、同期速度を計算できる。	同期機が多くの発電所で用いられる理由を説明できる。		
到達目標3	誘導機の等価回路を用いて、二次回路に流れる電流を計算できる。	誘導機の回転原理について説明でき、すべりを計算できる。	磁界中の渦電流に働く力を説明できる。		
到達目標4	同期機、誘導機、直流機における発生する磁界の違いを説明できる	交流を用いた回転磁界の発生方法と電磁力の大きさを説明できる	三相交流により発生する磁束の時間変化を説明できる		
到達目標5	アンペールの法則を用いて、空隙のある磁気回路中の磁束を計算できる	渦電流損とヒステリシス損について説明でき、両者の大きさを計算できる	磁気回路の意義について説明できる		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	交流電力変換機器の一つであり、また静止電力変換器でもある変圧器を対象に、その原理と構造および各種特性の理解を目的とする。交流回転機器のなかで代表的な誘導機（主に三相誘導電動機）と同期機（主に同期発電機と同期電動機）について、各回転機の原理・構造や等価回路を基礎とした基本特性、さらにこれらの回転機の運転法についての理解を目的とする。				
授業の進め方・方法	本授業では、グループ学習の中で議論しながら学びを深める形態とする。学習スケジュールとして、予習、予習確認テスト、グループ討議・解答・解説、自己学習評価、予習事項説明、復習のような複数回の学習を行う。分野横断的能力のうち、自分で学習を進める力、議論する力、他者と協力する力を身に付けることを目標とする。				
注意点	必ず予習、復習を行い、自らの理解度を高めること。				
授業計画					
前期	1stQ	週	授業内容	週ごとの到達目標	
		1週	電気機器工学概論	電気機器の役割を説明できる	
		2週	磁気回路と損失	ヒステリシス損と渦電流損の大きさを計算できる	
		3週	変圧器の原理	変圧器の変圧比と2次換算インピーダンスを計算できる	
		4週	変圧器の等価回路	変圧器の2次負荷電流と1次電流との関係が理解できる。	
		5週	変圧器の特性	変圧器の効率について説明でき、特性計算ができる。	
		6週	変圧器の特性試験	変圧器の試験から等価回路定数を決定できる。	
		7週	電磁力とトルク	電磁力とトルクを計算できる。	
	8週	中間試験			
	2ndQ	9週	発電機の電磁誘導	電磁誘導による誘導起電力を計算できる。	
		10週	回転磁界の発生	回転磁界の発生方法を説明できる。	
		11週	同期機の理論	同期発電機の基本原理が説明できる。	
		12週	同期機の誘導起電力	同期発電機の誘導起電力が計算できる。	
		13週	同期機の電機子反作用	同期発電機の電機子反作用による磁束の変化を説明できる。	
		14週	誘導機の原理	誘導機の回転の基本原理が説明できる。	
		15週	誘導機の誘導起電力	誘導機の2次回路に発生する誘導起電力を計算できる。	
16週		期末試験返却			
モデルコアカリキュラムの学習内容と到達目標					
分類	分野	学習内容	学習内容の到達目標	到達レベル	授業週
評価割合					
	定期試験	小テスト	ポートフォリオ	他者評価	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	10	0	0	0	10
専門的能力	50	10	10	0	70
分野横断的能力	0	10	0	10	20