

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)		授業科目	制御機器 I		
科目基礎情報								
科目番号	0059		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	電子制御工学科		対象学年	4				
開設期	前期		週時間数	2				
教科書/教材	「よくわかる電気機器」 森本雅之(森北出版株式会社)							
担当教員	吉野 慶一							
到達目標								
ルーブリック								
	理想的な到達レベルの目安		標準的な到達レベルの目安		未到達レベルの目安			
評価項目1	電気エネルギー変換について説明でき、電気機器を支配する四つの力を計算できる。		電気エネルギー変換について説明でき、電気機器を支配する四つの力が理解できる。		電気エネルギー変換について説明でき、電気機器を支配する四つの力が書ける。			
評価項目2	トルクを計算でき回転磁界、磁化現象と鉄損が説明できる。		トルクを計算でき回転磁界、磁化現象と鉄損が理解できる。		トルクを、回転磁界、磁化現象と鉄損が記述できる。			
評価項目3	変圧器の等価回路が計算できる。		変圧器の等価回路が理解できる。		変圧器の等価回路が記述できる。			
学科の到達目標項目との関係								
教育方法等								
概要	本授業では、電気エネルギーと機械エネルギーの変換機全般に関わる法則と電動機(特に直流機)について、基礎知識を習得することを目的とする。							
授業の進め方・方法	まず、電動機に関する電氣的、機械的法則を学び、その後、直流電動機を学習する。講義と並行して演習問題を解くことにより理解を深める。電磁気・電気回路の基礎知識が必要である。							
注意点								
授業計画								
		週	授業内容			週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	・ガイダンス (シラバスの説明等) ・電動機と発電機			・これから学ぶ内容の概略について理解する。		
		2週	・電気エネルギーの利用			・電気エネルギーの発生方法と変換が理解できる。		
		3週	・電気機器を支配する四つの力			・ファラデーの法則、速度起電力、磁化力、マクスウェル応力が理解できる。		
		4週	・インダクタンス			・機器の形状や材料からインダクタンスを計算できる。		
		5週	・回転運動とトルク			・トルクと機械出力が理解できる。		
		6週	・三相交流と回転磁界			・三相交流と回転磁界の関係が理解できる。		
		7週	・磁化現象と鉄損			・ヒステリシスループを使って磁化現象が理解できる。		
		8週	・中間試験			・1~7週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解を図る。		
	2ndQ	9週	・中間試験の内容についての解説			・中間試験の内容を理解する。		
		10週	・鉄損、銅損、効率			・鉄損、銅損、効率が理解できパワーフローが書ける。		
		11週	・変圧器の原理			変圧器の原理が理解できる。		
		12週	・理想変圧器			・理想変圧器が理解できる。		
		13週	・実際の変圧器の等価回路			・実際の変圧器の等価回路が理解できる。		
		14週	・等価回路定数の測定 ・電圧変動率			・等価回路定数の求め方が理解できる。 ・電圧変動率の計算ができる。		
		15週	・期末試験			・9~14週までの内容を網羅した試験により、授業内容の理解を図る。		
		16週	・期末試験の内容についての解説			・定期試験の内容を理解する。		
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	
専門的能力	分野別の専門工学	電気・電子系分野	電磁気	電流に作用する力やローレンツ力を説明できる。			3	
				磁性体と磁化及び磁束密度を説明できる。			3	
			電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。			3	
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。			3	
				直流機の原理と構造を説明できる。			3	
				変圧器の原理、構造、特性を説明でき、その等価回路を説明できる。			3	
評価割合								
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計	
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100	
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0	
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100	
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0	