

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