

呉工業高等専門学校		開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	エネルギー変換工学 I
科目基礎情報					
科目番号	0028	科目区分	専門 / 選択必修		
授業形態	講義	単位の種別と単位数	履修単位: 2		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	4		
開設期	通年	週時間数	2		
教科書/教材	電気学会大学講座, 「電気機器工学」 (電気学会)				
担当教員	野村 利英				
到達目標					
<ol style="list-style-type: none"> 1. 主な電気機器の種類および特長を基に応用分野を説明できる。 2. 理想変圧器の特性に関する計算ができる。 3. 変圧器の (簡易・精密) 等価回路を描くことができ, 各要素を説明できる。 4. 変圧器の三相結線の方法と特性を, ベクトル図の描画と共に説明できる。 5. 変圧器の試験方法について原理を含め説明できる。 6. 損失と効率の計算ができる。 1. 誘導電動機が回転する原理について説明できる。 2. 誘導機の等価回路を描くことができ, 各要素を説明できる。 3. 単相および三相結線の方法と特性について, ベクトル図の描画と共に説明できる。 4. 与えられた数値を基に円線図の作成ができる。 5. 損失と効率の計算ができる。 					
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	未到達レベルの目安	
評価項目1		変圧器の (簡易・精密) 等価回路を描くことができ, 各要素を適切に説明できる	変圧器の (簡易・精密) 等価回路を描くことができ, 各要素を説明できる	変圧器の (簡易・精密) 等価回路を描くことができ, 各要素を説明できない	
評価項目2		誘導機の等価回路を描くことができ, 各要素を適切に説明できる	誘導機の等価回路を描くことができ, 各要素を説明できる	誘導機の等価回路を描くことができ, 各要素を説明できない	
評価項目3					
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	変圧器や誘導電動機の基礎と理論・特性を勉強することにより, これらの機器のエネルギー変換がどのように行なわれるかを理解習得する。授業では理論や特性の解説だけでなく, 計算演習も取り入れている。				
授業の進め方・方法	講義を基本として行う。定期試験以外に, 課題のレポート提出を課し, また講義中に小テストを実施する。				
注意点	理解できない点があれば随時質問し, 講義内容を完全に理解すること。電気分野の重要な基礎科目であり, また電気主任技術者試験で絶対に必要な科目であるので, 実験実習の内容や電気磁気学, 電気回路の内容の復習を十分行って講義を受けること。省エネルギー技術の基礎として, 今後とも重要な知識である。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	電気機器の概要	電気機器の概要 (直流機, 変圧器, 交流回転機)	
		2週	変圧器	変圧器の概要	
		3週	変圧器	理想変圧器と実際の変圧器	
		4週	変圧器	変圧器の構造	
		5週	変圧器	等価回路	
		6週	変圧器	%電圧降下の計算	
		7週	中間試験		
		8週	変圧器	電圧変動率の計算	
	2ndQ	9週	変圧器	変圧器の極性	
		10週	変圧器	三相結線	
		11週	変圧器	変圧器の並行運転	
		12週	変圧器	三巻線変圧器, 単巻変圧器	
		13週	変圧器	タップ切替変圧器, 負荷時電圧調整	
		14週	変圧器	変圧器の損失と効率	
		15週	答案返却・解答説明		
		16週			
後期	3rdQ	1週	誘導機	誘導電動機の概要	
		2週	誘導機	トルクの発生	
		3週	誘導機	回転起磁力の計算	
		4週	誘導機	誘導電動機の構造	
		5週	誘導機	誘導電動機の等価回路	
		6週	誘導機	特性の計算	
		7週	中間試験		
		8週	誘導機	円線図	
	4thQ	9週	誘導機	誘導電動機の始動	
		10週	誘導機	速度制御, 制動	
		11週	誘導機	単相誘導電動機	
		12週	誘導機	特殊かご形誘導電動機	
		13週	誘導機	特殊かご形誘導電動機	
		14週	誘導機	特殊かご形誘導電動機	

		15週	答案返却・解答説明	
		16週		

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	電力	誘導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	70	0	0	0	30	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	0	0	30	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0