

木更津工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気機器 I	
科目基礎情報							
科目番号	e0210			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気電子工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	前田, 新谷「電気機器工学」(コロナ社)／配布のプリント						
担当教員	水越 彰仁						
到達目標							
・ 単相変圧器の電磁気現象を説明でき、等価回路の物理的意味を説明できる。等価回路を用いて特性を計算できる。 ・ 誘導電動機の電磁気現象及び力学現象を説明でき、等価回路の物理的意味を説明できる。等価回路を用いて特性を計算できる。							
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	
構造の理解	機器の構造と内部に発生する電磁気現象や力学現象を式を使って説明できる			機器の構造と内部に発生する電磁気現象や力学現象の概要を説明できる		機器の構造を理解できない	
等価回路の理解	機器の物理的性質を理解して、等価回路の素子の物理的由来を式を使って説明できる			等価回路の物理的由来の概要を説明出来る		等価回路を理解できない	
等価回路の利用	等価回路を用いて各種特性を計算しその意味を説明できる			等価回路を用いて基本的な特性を計算できる		等価回路の計算ができない	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程 2(2) 準学士課程 2(3) JABEE B-2							
教育方法等							
概要	電気電子工学科の基礎科目である電磁気学と電気回路の知識及び回転体の物理に関する知識を用いて、実際に使用されている電力用変圧器・誘導電動機の学習を行う。 授業には毎回プリントを配布するので、このプリントの空欄を埋めながら、予習・復習を行う。						
授業の進め方・方法	授業には毎回プリントを配布するので、このプリントの空欄を埋めながら、予習・復習を行う。 この科目は学修単位科目のため、事後の学習として課題レポートを課す。 中間/定期試験前に演習プリントを配布する。						
注意点	①授業90分に対して90分以上の予習、復習を行うこと ②レポートを4通課するので予習復習に役立てること ③単位修得には2／3以上の出席が必要である						
授業の属性・履修上の区分							
☐ アクティブラーニング		☐ ICT 利用		☐ 遠隔授業対応		☐ 実務経験のある教員による授業	
授業計画							
		週	授業内容		週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	変圧器の概要と構造 磁気回路の復習 変圧比, 変流比の説明		変圧器の原理, 構造を説明できる		
		2週	理想変圧器と実際の変圧器 等価回路を構築 1 ・ 励磁電流 ・ 鉄損		理想変圧器を説明できる		
		3週	等価回路を構築 2 ・ 漏れ磁束 ・ 巻線抵抗		等価回路を理解できる		
		4週	等価回路を構築 3 ・ 1次側等価変換 ・ 簡易等価回路		等価回路を理解できる		
		5週	短絡試験・開放試験と等価回路定数の関係 各種特性の計算		等価回路定数の計算方法を理解できる		
		6週	各種特性の計算 ・ 電圧変動率 ・ 百分率抵抗効果		等価回路から特性を計算する方法を理解できる		
		7週	効率（最大効率の条件）		効率の計算ができる 最大効率の計算を理解できる		
		8週	変圧器の確認試験		変圧器についての理解を確認する		
	2ndQ	9週	誘導機の概要と構造 回転磁界と電磁誘導		誘導機の構造を理解できる 回転磁界の原理を理解できる		
		10週	誘導機と変圧器の等価回路 誘導機の出力抵抗		誘導機の等価回路と変圧器の共通点を理解できる		
		11週	2次入力電力と2次銅損, 出力電力の関係 電力の流れ図		等価回路の各部電力の計算ができる。 各部電力の関係を理解できる		
		12週	誘導電動機の各種特性		誘導電動機の特性を理解できる		
		13週	誘導電動機の各種特性		誘導電動機の特性を計算できる		
		14週	単相誘導電動機の構造と原理・構造と特性		単相誘導電動機の交番磁界のトルク特性を理解できる。 またトルク発生方法を説明出来る		
		15週	誘導機の全体解説		誘導機の概要復習		
		16週					

評価割合			
	試験	レポート	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	50	20	70
専門的能力	30	0	30