

木更津工業高等専門学校	開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気機器Ⅱ
科目基礎情報				
科目番号	0110	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	後期	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	大澤 寛			
到達目標				
・直流機の基礎原理の理解と、代表的な直流機の基礎的な特性について説明できる ・同期機の等価回路の概要を理解し、等価回路とフェーザ図について基礎的説明ができる。				
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、また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、直流機・同期機器の学習を行う。 この科目は、企業において、半導体電力変換回路を利用して直流モータの応用設計を担当していた教員がその経験を生かし、直流モータを中心とした回転機器についてオンラインによる講義形式で授業を行うものである。			
授業の進め方・方法	各試験区間で2種類の機器について学習する。 物理現象を理解し、その物理現象を表現する等価回路を理解する。 等価回路の理解の後にそれぞれの機器の特性を理解・計算できるようにする。 授業に沿ったプリントを配布するので、これに沿ってオンラインによる授業を進める。 この科目は学習単位科目のため、事後学習としてレポートを課す			
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2通課す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 ④前期、後期の各期毎に1 / 3 以上の出席が無い場合その期の評価点は5.9点以下にする			
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
後期	3rdQ	1週	直流機の構造 発電原理と電力平衡の原理	直流機の基本式を説明できる
		2週	各種直流発電機の特性 1	直流発電機のタイプによる、特性の変化を理解できる
		3週	各種直流発電機の特性 2	直流発電機のタイプによる、特性の変化を理解できる
		4週	直流電動機の基本原理	電磁力を使ってトルクの発生原理を説明できる
		5週	機械・電気変換の原理 電力の流れ図	電力変換の原理を説明できる
		6週	速度制御方法・制動方法	各種直流電動機のタイプによる特性の違いを理解できる。 各種直流電動機のタイプによる特性の違いを理解できる
		7週	直流機全体の概要説明	直流機の復習
		8週	直流機の確認試験	直流機の内容について理解を確認
	4thQ	9週	同期発電機の構造 周波数と発電機回転速度の関係	構造を理解できる 回転速度と発電周波数が同期することを理解できる
		10週	電機子反作用リアクタンス 負荷特性 同期発電機の等価回路	電機子反作用リアクタンスとフェーザ図について理解できる 負荷の力率による特性の変化を理解できる
		11週	百分率インピーダンスと短絡比、電圧変動率 規約効率	百分率インピーダンスと短絡比の関係、電圧変動率と使用用途について理解している
		12週	同期発電機の平行運転 負荷の分担	同期発電機の平行運転時の計算を理解できる
		13週	同期電動機の構造と等価回路	同期電動機の構造と等価回路を理解できる
		14週	同期電動機の特性 1 フェーザ図と電力	同期電動機のフェーザ図を理解できる
		15週	同期電動機の特性 2 V字特性	フェーザ図を使って同期電動機のV字特性を理解できる
		16週		
評価割合				

	試験	レポート	合計
総合評価割合	70	30	100
基礎的能力	40	30	70
専門的能力	30	0	30