

石川工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)		授業科目	電気機器ⅠⅡ	
科目基礎情報							
科目番号	20226			科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義			単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気工学科			対象学年	4		
開設期	前期			週時間数	2		
教科書/教材	前田 勉・新谷邦宏「電気機器工学」(コロナ社)／ 三木一郎・下村昭二「電気機器学」(数理工学社), 西方正司ほか「基本からわかる電気機器講義ノート」(オーム社)						
担当教員	上町 俊幸						
到達目標							
1. 三相誘導電動機の特性を理解し, 説明や計算ができる。 2. 単相誘導電動機の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。 3. 単相誘導電動機の特性を理解し, 説明や計算ができる。 4. 同期発電機の原理, 構造を理解し, 説明や計算ができる。 5. 同期発電機の特性を理解し, 説明や計算ができる。 6. 同期電動機の原理, 構造, 特性を理解し, 説明や計算ができる。 7. その他の電動機の原理, 構造を理解し, 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	
到達目標 項目1,2,3		三相および単相誘導電動機の原理や動作を理解し, 説明や計算ができる。		三相および単相誘導電動機の原理や動作を理解し, 簡単な説明ができる。		三相および単相誘導電動機の動作について, 計算が困難である。	
到達目標 項目4,5,6		同期機の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。		同期機の原理や動作を理解し, 基本的な計算ができる。		同期機の動作について, 計算が困難である。	
到達目標 項目7		その他の電動機の原理や動作を理解し, 複数の関係式を使って計算ができる。		その他の電動機の原理や動作を理解し, 基本的な説明ができる。		その他の電動機の動作について, 説明が困難である。	
学科の到達目標項目との関係							
本科学習目標 1 本科学習目標 2 創造工学プログラム B1専門(電気電子工学)							
教育方法等							
概要	電気機器はエネルギーの発生から変換を行う発電, 変電分野から動力機器に至るまで幅広く利用されている。電気機器Ⅱでは, 電気機器Ⅰに続いて基本となる単相誘導電動機, 同期機に加え, ステッピングモータなどの各種電動機について, その原理, 構造, 特性に関する基礎学力と専門的知識を身に付け, それを用いた課題解決の方法を修得する。また, 機器を実際に使用する際, 環境に配慮できる能力を身につける。						
授業の進め方・方法	【授業の進め方など】誘導機, 同期機, その他の電動機について, 講義と演習で学ぶ。 【事前事後学習など】随時, 講義内容の復習のための課題を与える。 【関連科目】電磁気学, 電気回路, 電気機器Ⅰ 【MCC対応】V-C-5電力						
注意点	3年で学んだ電気機器Ⅰの知識が基礎になるので, 復習して確実に理解しておいてください。 【評価方法・評価基準】成績の評価基準として60点以上を合格とする。 前期中間試験, 前期末試験を実施する。 前期中間試験(40%), 前期末試験(40%), 小テスト(20%)						
テスト							
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	三相誘導電動機の損失と効率		三相誘導電動機の損失と効率を理解し, 計算や説明ができる。		
		2週	三相誘導電動機の運転法		三相誘導電動機の運転法を理解し, 計算や説明ができる。		
		3週	三相誘導電動機の世界制御		三相誘導電動機の世界制御を理解し, 計算や説明ができる。		
		4週	単相誘導電動機の原理と構造		単相誘導電動機の原理と構造を理解し, 計算や説明ができる。		
		5週	単相誘導電動機の種類と特性		単相誘導電動機の種類と特性を理解し, 説明ができる。		
		6週	同期発電機の原理と構造		同期発電機の原理と構造を理解し, 計算や説明ができる。		
		7週	同期発電機の電機子反作用		同期発電機の電機子反作用を理解し, 説明ができる。		
		8週	同期発電機の等価回路とベクトル図		同期発電機の等価回路とベクトル図を理解し, 計算や作図, 説明ができる。		
	2ndQ	9週	同期発電機の特性(1)		同期発電機のベクトル図に基づいて計算ができる。		
		10週	同期発電機の特性(2)		同期発電機の特性曲線を理解し, 計算や説明ができる。		
		11週	同期発電機の運転		同期発電機のV曲線を理解し, 計算や説明ができる。		
		12週	同期電動機の原理と構造		同期電動機の原理と構造を理解し, 計算や説明ができる。		
		13週	同期電動機の特性		同期電動機のベクトル図に基づいて計算ができる。		

		14週	その他の電動機（交流整流子電動機，ブラシレスDCモータ，ステッピングモータ）	交流整流子電動機，ブラシレスDCモータ，ステッピングモータを理解し，説明ができる。
		15週	前期復習	
		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	同期機の原理と構造を説明できる。	4	

評価割合

	試験	課題・小テスト	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	0	0
専門的能力	80	20	100
分野横断的能力	0	0	0