

佐世保工業高等専門学校		開講年度	令和02年度 (2020年度)		授業科目	電気機器Ⅱ
科目基礎情報						
科目番号	0080		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	通年		週時間数	前期:2 後期:2		
教科書/教材	電気機械工学（電気学会）/「最新 電気機器学」（宮入庄太著，丸善）					
担当教員	房野 俊夫					
到達目標						
1. 三相誘導機の原理，構造，理論と特性が説明できる。(A4) 2. 単相誘導電動機，特殊かご形三相誘導電動機が説明できる。(A4) 3. 同期発電機の原理，構造が説明できる。(A4) 4. 同期電動機の原理，構造が説明できる。(A4) 5. パワーエレクトロニクスの基礎が説明できる。(A4)						
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 （到達目標 1， 2）		誘導機の原理，構造，理論と特性が説明できる。	誘導機の原理，構造，理論と特性が，ほとんど説明できる。		誘導機の原理，構造，理論と特性が説明できない。	
評価項目2 （到達目標 3， 4）		同期機の原理，構造が説明できる。	同期機の原理，構造が，ほとんど説明できる。		同期機の原理，構造が説明できない。	
評価項目3 （到達目標 5）		パワーエレクトロニクスの基礎が説明できる。	パワーエレクトロニクスの基礎が，ほとんど説明できる。		パワーエレクトロニクスの基礎が説明できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 A-4 JABEE b JABEE d-1 JABEE e						
教育方法等						
概要		誘導機及び同期機（同期発電機及び同期電動機）の原理・構造・特性の基礎について学ぶ。また，パワーエレクトロニクスの基礎について学習する。 この科目は，国の出先機関での電気技術及び東京都の職業能力開発において電気機器及び情報通信設備の訓練指導を担当していた教員が，その経験を生かし，電気工事，電気機器の設計，設備管理，保全等について，講義形式で行うものである。				
授業の進め方・方法		予備知識：電気磁気学，電気回路の基本的部分は確実に理解していること。特に，ベクトル軌跡について基本的事項を知っていることが重要である。電気機器は，電気磁気学および電気回路が土台になっている科目であるので，電気磁気学および電気回路の基礎を十分理解しておくこと。 講義室：4E教室 授業形式：講義と演習 学生が用意するもの：ノート，関数電卓 事前・事後学習:この科目は，学修単位科目である。事前・事後学習として，レポートやオンラインテストを実施することもある。				
注意点		評価方法：年4回の定期試験を80%，ノート・演習課題を20%で評価し，60点以上を合格とする。 自己学習の指針：講義中に行う演習問題や板書の内容を毎回復習し，理解しておくこと。定期試験では，教科書の問題や講義中の演習問題が全て解けることを前提に出題するため，十分に理解しておくこと。 オフィスアワー：平日の放課後（会議日は除く）。これ以外でも在室の時はいつでもOK。				
授業計画						
		週	授業内容		週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	三相誘導電動機の原理と構造		三相誘導電動機の原理と構造が説明できる。	
		2週	三相誘導電動機の理論Ⅰ（すべり，誘導起電力・電流）		三相誘導電動機の理論Ⅰ（すべり，誘導起電力・電流）が説明できる。	
		3週	三相誘導電動機の理論Ⅱ（トルク，等価回路）		三相誘導電動機の理論Ⅱ（トルク，等価回路）が説明できる。	
		4週	三相誘導電動機の理論Ⅲ（ベクトル図）		三相誘導電動機の理論Ⅲ（ベクトル図）が説明できる。	
		5週	三相誘導電動機の理論Ⅳ（損失および効率）		三相誘導電動機の理論Ⅳ（損失および効率）が説明できる。	
		6週	三相誘導電動機の特性Ⅰ（速度特性）		三相誘導電動機の特性Ⅰ（速度特性）が説明できる。	
		7週	前期中間試験			
		8週	三相誘導電動機の特性Ⅱ（出力特性・比例推移）		三相誘導電動機の特性Ⅱ（出力特性・比例推移）が説明できる。	
	2ndQ	9週	三相誘導電動機の特性Ⅲ（円線図）		三相誘導電動機の特性Ⅲ（円線図）が説明できる。	
		10週	三相誘導電動機の特性Ⅳ		三相誘導電動機の特性Ⅳが説明できる。	
		11週	三相誘導電動機の運転および力率改善		三相誘導電動機の運転および力率改善が説明できる。	
		12週	三相誘導電動機の試験		三相誘導電動機の試験が説明できる。	
		13週	単相誘導電動機		単相誘導電動機が説明できる。	
		14週	特殊かご形三相誘導電動機		特殊かご形誘導電動機が説明できる。	
		15週	特殊誘導機		特殊誘導機が説明できる。	
		16週	前期期末試験			
後期	3rdQ	1週	同期発電機の構造と原理		同期発電機の構造と原理が説明できる。	
		2週	同期発電機の特性Ⅰ（電機子反作用と同期インピーダンス）		同期発電機の特性Ⅰ（電機子反作用と同期インピーダンス）が説明できる。	
		3週	同期発電機の特性Ⅱ（同期機の短絡現象）		同期発電機の特性Ⅱ（同期機の短絡現象）が説明できる。	
		4週	同期発電機の定格出力		同期発電機の定格出力が説明できる。	

		5週	同期発電機の損失及び効率	同期発電機の損失及び効率が説明できる。
		6週	同期発電機の並列運転	同期発電機の並列運転が説明できる。
		7週	同期電動機の特⼾・始動法・用途	同期電動機の特⼾・始動法・用途が説明できる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	特殊同期機・各種電力用半導体素子	特殊同期機・各種電力用半導体素子が説明できる。
		10週	整流回路の基礎Ⅰ（単相の整流回路）	整流回路の基礎Ⅰ（単相の整流回路）が説明できる。
		11週	整流回路の基礎Ⅱ（三相の整流回路）	整流回路の基礎Ⅱ（三相の整流回路）が説明できる。
		12週	サイリスタによる電動機⼾速度制御	サイリスタによる電動機⼾速度制御が説明できる。
		13週	直流－直流変換（直流チョッパ回路）	直流－直流変換（直流チョッパ回路）が説明できる。
		14週	直流－交流変換（インバータ回路）	直流－交流変換（インバータ回路）が説明できる。
		15週	サイクロコンバータ	サイクロコンバータが説明できる。
		16週	後期期末試験	

評価割合			
	試験	ノート・演習課題	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