佐世保工業高等専門学校	開講年度	平成28年度 (2016年度)	授業科目	電気機器Ⅰ

科目基礎情報

科目番号	0009	科目区分	専門 / 必修
授業形態	授業	単位の種別と単位数	履修単位: 2
開設学科	電気電子工学科	対象学年	3
開設期	通年	週時間数	前期:1 後期:1
教科書/教材	「最新 電気機器学」（宮入庄太著，丸善）		
担当教員	大島 多美子,猪原 武士		

到達目標

1．電動機及び直流発電機の基本的な理論について理解できる。
2．直流発電機及び電動機の構造について理解し、その取り扱いや保守ができる。
3．変圧器の基本的な理論について理解できる。
4．変圧器の構造について理解し、その取り扱いや保守ができる。
5．電力用コンデンサの基本的な理論について理解できる。

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
評価項目1 （到達目標１，２）	直流発電機及び電動機の構造・種類・特性・運転について説明することができる。	直流発電機及び電動機の構造・種類・特性・運転についてほとんど説明することができる。	直流発電機及び電動機の構造・種類・特性・運転について説明することができない。
評価項目2 （到達目標３，４）	変圧器の構造・特性・運転について説明することができる。	変圧器の構造・特性・運転についてほとんど説明することができる。	変圧器の構造・特性・運転について説明することができない。
評価項目3 （到達目標５）	電力用コンデンサについて説明することができる。	電力用コンデンサについてほとんどすることができる。	電力用コンデンサについてすることができない。

学科の到達目標項目との関係

教育方法等

概要	直流機および変圧器等の電気機器について、その内部構造、誘導起電力あるいはトルクの発生原理、等価回路表現、運転特性や使い方等を学習する。
授業の進め方・方法	予備知識：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：3E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
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	直流機の構造（電機子、界磁、整流子、ブラシ等）	直流機の構造（電機子、界磁、整流子、ブラシ等）が説明できる様になる。
		2週	電機子巻線法（重ね巻、波巻）	電機子巻線法（重ね巻、波巻）が説明できる様になる。
		3週	直流発電機および直流電動機の理論Ⅰ（誘導起電力、トルク）	直流発電機および直流電動機の理論（誘導起電力、トルク）が説明できる様になる。
		4週	直流発電機および直流電動機の理論Ⅱ（エネルギーの変換）	直流発電機および直流電動機の理論（エネルギーの変換）が説明できる様になる。
		5週	直流電動機の運転Ⅰ（始動）	直流電動機の運転（始動）が説明できる様になる。
		6週	直流電動機の運転Ⅱ（速度制御、逆転運転）	直流電動機の運転（速度制御、逆転運転）が説明できる様になる。
		7週	前期中間試験	
		8週	他励・分巻・直巻電動機、複巻電動機の特性と用途	他励・分巻・直巻電動機、複巻電動機の特性と用途が説明できる様になる。
	2ndQ	9週	直流電動機のトルク速度特性	直流電動機のトルク速度特性が説明できる様になる。
		10週	直流機の損失、効率、温度上昇及び定格	直流機の損失、効率、温度上昇及び定格が説明できる様になる。
		11週	直流発電機および直流電動機の理論Ⅲ（電機子反作用）	直流発電機および直流電動機の理論Ⅲ（電機子反作用）が説明できる様になる。
		12週	他励発電機、分巻電動機の特性と用途	他励発電機、分巻電動機の特性と用途が説明できる様になる。
		13週	直巻発電機、複巻発電動の特性と用途	直巻発電機、複巻発電動の特性と用途が説明できる様になる。
		14週	直流発電機の運転（並列運転）	直流発電機の運転（並列運転）が説明できる様になる。
		15週	特殊直流機（電気動力計）	特殊直流機（電気動力計）が説明できる様になる。
		16週	前期期末試験	
後期	3rdQ	1週	変圧器の理論Ⅰ（理想変圧器）	変圧器の理論（理想変圧器）が説明できる様になる。
		2週	変圧器の理論Ⅱ（実際の変圧器、励磁電流と鉄損）	変圧器の理論（実際の変圧器、励磁電流と鉄損）が説明できる様になる。
		3週	変圧器の理論Ⅲ（電圧、電流の計算及びベクトル図）	変圧器の理論（電圧、電流の計算及びベクトル図）が説明できる様になる。
		4週	変圧器の理論Ⅳ（変圧器の等価回路）	変圧器の理論（変圧器の等価回路）が説明できる様になる。

		5週	変圧器の定格と特性Ⅰ（定格、百分率電圧降下）	変圧器の定格と特性（定格、百分率電圧降下）が説明できる様になる。
		6週	変圧器の定格と特性Ⅱ（電圧変動率）	変圧器の定格と特性（電圧変動率）が説明できる様になる。
		7週	変圧器の定格と特性Ⅲ（損失と効率）	変圧器の定格と特性（損失と効率）が説明できる様になる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	変圧器の構造・極性、三相結線	変圧器の構造・極性、三相結線が説明できる様になる。
		10週	各種三相結線の比較	各種三相結線の比較が説明できる様になる。
		11週	変圧器の並列運転	変圧器の並列運転が説明できる様になる。
		12週	単巻変圧器	単巻変圧器が説明できる様になる。
		13週	計器用変成器、試験用変圧器	計器用変成器、試験用変圧器が説明できる様になる。
		14週	電力用コンデンサⅠ	電力用コンデンサが説明できる様になる。
		15週	電力用コンデンサⅡ	電力用コンデンサが説明できる様になる。
		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