

佐世保工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電気設計
科目基礎情報					
科目番号	0057		科目区分	専門 / 選択	
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	5	
開設期	通年		週時間数	1	
教科書/教材	大学課程 電気設計学 (竹内寿太郎・オーム社) / 参考書: 電気機器設計 (電気学会)				
担当教員	房野 俊夫				
到達目標					
1. 電気機器の本質とその内容について説明できる。(A4) 2. 電気機器設計の基本原則について説明できる。(A4) 3. 変圧器の設計ができる。(A4) 4. 三相同期発電機の設計ができる。(A4) 5. 三相誘導電動機の設計ができる。(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)	電気機器の本質とその内容について説明できる。	電気機器の本質とその内容についてある程度説明できる。	電気機器の本質とその内容について説明できない。		
評価項目2 (到達目標2)	電気機器設計の基本原則について説明できる。	電気機器設計の基本原則についてある程度説明できる。	電気機器設計の基本原則について説明できない。		
評価項目3 (到達目標3)	変圧器の設計ができる。	変圧器の設計がある程度できる。	変圧器の設計ができない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気機器の構造、動作原理、設計の指針となる考え方を指定された機器(変圧器、同期機、誘導機)の設計を試みた上で習得する。				
授業の進め方・方法	予備知識: 電気磁気学, 電気回路, 電気機器の基本的な部分は確実に理解しておくこと。 講義室: 5E教室 授業形式: 講義と演習 学生が用意するもの: ノート, 電卓, レポート用紙				
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: 前期中間試験前には, ノートの演習課題及び配付した資料を理解できていること。また課題設計前には, 設計演習内容を理解しておくこと。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	電気機器の寸法と容量の関係	電気機器の寸法と容量の関係が説明できるようになる。	
		2週	電気機器の損失(鉄損, 銅損, 機械損)	電気機器の損失(鉄損, 銅損, 機械損)が説明できるようになる。	
		3週	絶縁の種類と温度上昇限度	絶縁の種類と温度上昇限度が説明できるようになる。	
		4週	電気機器の容量を表す一般式(電気機器の起電力・容量)	電気機器の容量を表す一般式(電気機器の起電力・容量)が説明できるようになる。	
		5週	電気機器の構成, 電気機器の比容量と装荷	電気機器の構成, 電気機器の比容量と装荷が説明できるようになる。	
		6週	鉄機械と銅機械, 完全相似性, 不完全相似性	鉄機械と銅機械, 完全相似性, 不完全相似性が説明できるようになる。	
		7週	前期中間試験		
		8週	微増加比例法の理論・実際, 装荷分配定数	微増加比例法の理論・実際, 装荷分配定数が説明できるようになる。	
	2ndQ	9週	変圧器の設計例Ⅰ	変圧器の設計ができるようになる。	
		10週	変圧器の設計例Ⅱ	変圧器の設計ができるようになる。	
		11週	変圧器の設計例Ⅲ	変圧器の設計ができるようになる。	
		12週	変圧器の設計例Ⅳ	変圧器の設計ができるようになる。	
		13週	変圧器の設計演習Ⅰ	変圧器の設計ができるようになる。	
		14週	変圧器の設計演習Ⅱ	変圧器の設計ができるようになる。	
		15週	変圧器の設計演習Ⅲ	変圧器の設計ができるようになる。	
		16週			
後期	3rdQ	1週	三相同期発電機の設計例Ⅰ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		2週	三相同期発電機の設計例Ⅱ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		3週	三相同期発電機の設計例Ⅲ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		4週	三相同期発電機の設計例Ⅳ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		5週	三相同期発電機の設計演習Ⅰ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		6週	三相同期発電機の設計演習Ⅱ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		7週	三相同期発電機の設計演習Ⅲ	同期発電機の設計ができるようになる。	
		8週	三相同期発電機の設計演習Ⅳ	同期発電機の設計ができるようになる。	
	4thQ	9週	三相誘導機の設計例Ⅰ	三相誘導機の設計ができるようになる。	
		10週	三相誘導機の設計例Ⅱ	三相誘導機の設計ができるようになる。	
		11週	三相誘導機の設計例Ⅲ	三相誘導機の設計ができるようになる。	

	12週	三相誘導機の設計例Ⅳ	三相誘導機の設計ができるようになる。
	13週	三相誘導機の設計演習Ⅰ	三相誘導機の設計ができるようになる。
	14週	三相誘導機の設計演習Ⅱ	三相誘導機の設計ができるようになる。
	15週	三相誘導機の設計演習Ⅲ	三相誘導機の設計ができるようになる。
	16週		

評価割合

	試験および小テスト	レポート	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