

大分工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気設計
科目基礎情報						
科目番号	R03E523		科目区分	専門 / 選択		
授業形態	授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科	電気電子工学科		対象学年	5		
開設期	後期		週時間数	2		
教科書/教材	(教科書等) 大学課程電機設計学 竹内寿太郎					
担当教員	石川 誠司					
到達目標						
(1) 電気機器工学で学んだ電気機器の構造を理解できる。(定期試験) (2) 設計における磁気装荷および電気装荷の重要性を理解できる。(定期試験) (3) 設計の基本方針と最近の電気機器設計の傾向を把握できる。(設計書, 定期試験) (4) 三相同期発電機の設計手順を理解できる。(設計書, 定期試験)						
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	電気機器工学で学んだ電気機器の構造を理解できる。		電気機器工学で学んだ電気機器の各名称を答えられる。		電気機器工学で学んだ電気機器の構造を理解できない。	
評価項目2	設計における磁気装荷および電気装荷の重要性を理解できる。		設計における磁気装荷および電気装荷の算出ができる。		設計における磁気装荷および電気装荷の重要性を理解できない。	
評価項目3	設計の基本方針と最近の電気機器設計の傾向を把握できる。		設計の基本方針を把握できる。		設計の基本方針と最近の電気機器設計の傾向を把握できない。	
評価項目4	三相同期発電機の設計手順を理解できる。		三相同期発電機の設計における値を算出できる。		三相同期発電機の設計手順を理解できない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育目標 (B2) JABEE 2.1(1)①						
教育方法等						
概要	3, 4年次に学んだ電気機器工学に関する理解を深めながら, 電気機器設計の基礎原理について学ぶ。また誘導電動機の設計を実際に行う。 (科目情報) 教育プログラム第5学年 ○科目					
授業の進め方・方法	(事前学習) 3, 4年次に受講した電気機器の内容と関係が深いので, 教科書等を使用し, 機器の名称や基本的な原理について理解を深めておくこと 三相同期発電機の設計を主軸とし, 設計条件より電気機器の寸法や損失を算出する。発電機の構造について学び, 各名称やその働きについても詳述する。算出した計算値については, 課題として専用の設計紙に書いてもらい理解を深める。					
注意点	(履修上の注意) 設計時には毎回作業が進んだところの確認を行う。欠席等で設計作業が遅れた場合には自習して取り戻しておくこと ・電卓は毎回持参すること (自学上の注意) 教科書中の演習問題をよく解くこと					
評価						
定期試験の平均点 100% 再試験: 基本的に再試験は行わない						
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	電気機器の本質とその内容	電気機器における歴史や社会的背景が理解できる		
		2週	電気機器の寸法と容量の関係	電気機器における寸法と容量の関係性を理解できる		
		3週	電気機器の損失	銅損,機械損について理解できる		
		4週	電気機器の損失	鉄損や鉄芯用鋼板について理解できる		
		5週	絶縁の種類と温度上昇限度	各種絶縁について理解できる		
		6週	電気機器の基礎原理	電気機器の基礎原理について理解し, 基礎的な計算が算出できる		
		7週	基本的な計算問題 電気機器の容量を表す一般式	例題の計算問題が算出でき, 容量の一般式について理解できる		
		8週	前期中間試験			
	4thQ	9週	前期中間試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し理解できる		
		10週	三相同期発電機の巻線法	固定子巻線の構造と, その特性について理解できる		
		11週	三相同期発電機の設計例 基礎計算	極数や周波数から同期速度を算出でき, 1極1相のスロット数等の算出ができる		
		12週	三相同期発電機の設計例 ギャップ付近での磁束の流れ	固定子と回転子の間にあるギャップの重要性を理解し, 磁束の流れを理解できる。		
		13週	三相同期発電機の設計例 損失計算	銅損,鉄損,機械損を算出できる		
		14週	三相同期発電機の設計例 効率計算 まとめ	寸法計算を理解し, 効率を算出できる		
		15週	前期末試験			
		16週	前期末試験の解答と解説	分からなかった部分を把握し理解できる		

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