

大分工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)		授業科目	電気設計
科目基礎情報						
科目番号	30E524		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	前期		週時間数	2		
教科書/教材	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・教育到達度目標 (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 授業時間 23.25時間 関連科目 工学実験Ⅱ, 工学実験Ⅲ, 電気計測, 電子回路設計, 電気機器工学Ⅰ, 電気機器工学Ⅱ					
授業の進め方・方法	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。 (再試験について) 特別な理由がない限り再試験は行わない。					
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						
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			
	2ndQ	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	前期期末試験			
		16週	前期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

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	前1,前2,前3,前4,前5,前6,前7,前8,前9,前10,前11,前12,前13,前14,前15,前16
評価割合						
			試験	課題	合計	
総合評価割合			90	10	100	
基礎的能力			20	0	20	
専門的能力			70	10	80	
分野横断的能力			0	0	0	