

一関工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	電気機器設計
科目基礎情報					
科目番号	0026	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: 1		
開設学科	電気情報工学科	対象学年	5		
開設期	前期	週時間数	1		
教科書/教材	大学講座 電気設計概論, 著者 広瀬・炭谷, 発行 電気学会				
担当教員	石井 新之助				
到達目標					
①加熱・冷却現象を理解し, 電気機器の概略温度上昇値を計算できること。 ②自己インダクタンスと漏れインダクタンスの違いを理解し, 電気機器の概略の磁気回路計算ができること。 ③電気機器の出力が電気装荷と磁気装荷の双方により決まることを理解し, 電気機器の概略の大きさを計算できる。					
【教育目標】 C, D 【学習・教育到達目標】 C-2, D-1					
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		
①加熱・冷却現象を理解し, 電気機器の概略温度上昇値を計算できること。	電気機器の加熱・冷却現象を理解でき, 概略温度上昇値を計算できる。	電気機器の加熱・冷却現象を理解でき, 概略温度上昇値を計算できる。	電気機器の加熱・冷却現象を理解できず, 概略温度上昇値を計算できない。		
②自己インダクタンスと漏れインダクタンスの違いを理解し, 電気機器の概略の磁気回路計算ができること。	自己インダクタンスと漏れインダクタンスの違いを理解し, 電気機器の概略磁気回路計算ができる。	自己インダクタンスと漏れインダクタンスの違いを理解し, 電気機器の概略磁気回路計算ができる。	自己インダクタンスと漏れインダクタンスの違いを理解できず, 電気機器の概略磁気回路計算ができない。		
③電気機器の出力が電気装荷と磁気装荷の双方により決まることを理解し, 電気機器の概略の大きさを計算できる	電気機器の出力が電気装荷と磁気装荷の双方により決まることを理解でき, 電気機器の概略の大きさを計算できる。	電気機器の出力が電気装荷と磁気装荷の双方により決まることを理解でき, 電気機器の概略の大きさを計算できる。	電気機器の出力が電気装荷と磁気装荷の双方により決まることを理解できず, 電気機器の概略の大きさを計算できない。		
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	電気機器の設計は, 性能, 価格, 納期などの制約や, 製品規格や社内の標準などの制約の中で, 工学の原理原則を応用し製品を作り出して行くことである。この「もの作り」の基本となる基礎理論について, 電気的のみならず, 構造, 材料, 機械的な事項について学習する。				
授業の進め方・方法	「授業項目」に対応する教科書の内容を事前に読んでおくこと。また, ノートの前回の授業部分を復習しておくこと。電気機器設計では, 電気機器工学で学んだ直流機, 変圧器, 誘導機, 同期機などの基礎知識が必須であるので, 復習すること。授業は教科書を用いた授業, および自学自習の2つの形態で進める。自学自習では課題を提示するので, レポートの提出を義務とする。				
注意点	試験結果(100%)で評価する。分野の内訳は「温度上昇30%, 磁気回路40%, 寸法の決定30%」とする。詳細は第1回目の授業で告知する。電気機器設計の基本を理解して, 産業界で多用している電気機器の設計演習を行うことで実践的な応用手法の理解の程度を評価する。総合成績60点以上を単位修得とする。課題等を課すので自学自習をしてレポート等を提出すること。自学自習レポートの未提出が, 4分の1を越える場合は不合格点とする。				
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週			
		2週			
		3週			
		4週			
		5週			
		6週			
		7週			
		8週			
	2ndQ	9週	温度上昇 (0.5週)		熱の流れ, 加熱・冷却曲線について理解できる
		10週	誘導起電力		電気機器の誘導起電力について説明できる
		11週	漏れリアクタンス		漏れリアクタンスについて説明できる
		12週	磁気回路		電気機器に必要な起磁力について説明できる
		13週	損失および効率		電気機器の損失, 効率について説明できる
		14週	寸法の決定		出力係数, 電気装荷, 磁気装荷など説明できる
		15週	誘導電動機的设计		出力より誘導電動機の概略の大きさを決める
		16週	まとめ		
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	合計	
総合評価割合			100	100	
基礎的能力			0	0	

専門的能力	100	100
分野横断的能力	0	0