

宇部工業高等専門学校		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	25017			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	電気工学科			対象学年	5		
開設期	2nd-Q			週時間数	2		
教科書/教材	「大学課程 電機設計学」 竹内寿太郎 原著 (オーム社)						
担当教員	碓賀 厚						
到達目標							
科目の到達目標は、以下の3項目である。 ①電気機器の容量と装荷分配の関係式を用いて、完全相似性の装荷分配を説明できる ②変圧器の設計について、銅機械と鉄機械を理解し、完全相似性の最適な装荷分配の設計計算を説明できる ③回転機の設計について、D2L法を理解し、完全相似性の最適な装荷分配の設計計算を説明できる							
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	最低限の到達レベルの目安 (可)	未到達レベルの目安		
評価項目1		電気機器の容量を表す式を導出でき、完全相似性の装荷分配を説明できる	電気機器の容量を表す式を導出でき、比容量と電気装荷並びに磁気装荷との関係を説明できる	電気機器の容量を表す式を導出でき、電気装荷と磁気装荷を説明できる	電気機器の容量を表す式を導出できず、完全相似性の装荷分配を説明できない		
評価項目2		銅機械と鉄機械を理解でき、変圧器の設計について、完全相似性の最適な装荷分配を説明できる	銅機械と鉄機械を理解でき、変圧器の設計について、銅機械と鉄機械の装荷分配を説明できる	銅機械と鉄機械を理解でき、変圧器の設計について、銅機械あるいは鉄機械の装荷分配を説明できる	銅機械と鉄機械を理解できず、変圧器の設計について、完全相似性の最適な装荷分配を説明できない		
評価項目3		D2L法を理解でき、三相誘導電動機的设计例に基づいて、完全相似性の設計を説明できる	D2L法を理解でき、三相誘導電動機的设计例に基づいて、銅機械と鉄機械の設計を説明できる	D2L法を理解でき、三相誘導電動機的设计例に基づいて、銅機械あるいは鉄機械の設計を説明できる	D2L法を理解できず、三相誘導電動機的设计例に基づいて、完全相似性の設計を説明できない		
学科の到達目標項目との関係							
教育目標 (C)							
教育方法等							
概要	第2学期 電気機器の容量と寸法の関係を表す設計の基礎原理の理解を深めるために、本科目と関係の深い電気機器 (Ⅰ・Ⅱ) 並びに電気工学実験実習Ⅲの知識を活用する。 ※実務との関係 この科目は、電機メーカーで回転機やパワーエレクトロニクス関連機器の設計開発と生産管理を担当していた教員がその経験を活かし、電気機器の動作原理や特性について電気主任技術者に必要な知識を講義形式で授業を行うものである。						
授業の進め方・方法	授業の流れは、設計の例題を解くことにより電気機器設計の基礎原理を学んだ後、授業回数毎に具体的設計手順に沿って三相誘導電動機的设计計算を行う。したがって、設計諸元を求めるための計算が主になる。授業に並行して、電気機器 (Ⅰ・Ⅱ) で学んだ電磁現象の理解と等価回路並びに特性計算式を自学自習することにより、機器設計の理解を深めることができる。						
注意点	電気機器 (Ⅰ・Ⅱ) で学んだ理論と電気工学実験実習Ⅲでの特性測定、これらを機器設計の基礎原理に結びつけて電気機器の本質を理解してもらいたい。						
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		
前期	2ndQ	9週	電気機器の寸法と容量の関係 電気機器の損失と温度上昇		機器の大きさと容量の関係式を理解し、機器のパワーフローを描き説明できる		
		10週	電気装荷と磁気装荷		電気装荷と磁気装荷を説明できる		
		11週	電気機器の容量を表す一般式		比容量と電気装荷並びに磁気装荷の関係式を導出できる		
		12週	鉄機械と銅機械		鉄機械と銅機械の違いを理解し、装荷分配の観点で説明できる		
		13週	完全相似性と不完全相似性		完全相似性と不完全相似性を理解し、特性を説明できる		
		14週	微増加比例法と装荷分配		微増加比例法と装荷分配定数を理解する		
		15週	D2L法と装荷分配法		微増加比例法との違いを理解する		
		16週	期末試験				
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							
	期末試験	発表	相互評価	態度	授業課題(4回)	演習レポート	合計
総合評価割合	60	0	0	0	40	0	100
知識の基本的な理解	40	0	0	0	20	0	60
思考・推論・創造への適用力	20	0	0	0	20	0	40
汎用的技能	0	0	0	0	0	0	0

態度・志向性(人間力)	0	0	0	0	0	0	0
総合的な学習経験と創造的思考力	0	0	0	0	0	0	0