

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)		授業科目	電気機器設計	
科目基礎情報							
科目番号		0148		科目区分	専門 / 必修選択		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	学修単位: 1		
開設学科		創造工学科（電気・電子コース）		対象学年	5		
開設期		前期		週時間数	1		
教科書/教材		竹内寿太郎著「電機設計学」（オーム社）					
担当教員		宝賀 剛					
到達目標							
1. 微増加比例法の理論が理解でき、理論式を示すことができる。 2. 与えられた設計資料を用い、仕様に従った電気機器の設計を行うことができる。							
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		未到達レベルの目安	
評価項目1		微増加比例法の理論を理解し、理論式を実際の電気機器の設計に応用することができる。		微増加比例法の理論が理解でき、理論式を示すことができる。		微増加比例法の理論式を示すことができない。	
評価項目2		適切な設計資料を自ら選択し、仕様に従った適切な特性を持つ電気機器の設計を行うことができる。		与えられた設計資料を用い、仕様に従った電気機器の設計を行うことができる。		与えられた設計資料を用いても電気機器の設計を行うことができない。	
学科の到達目標項目との関係							
(E) ものづくりに関する幅広い対応能力を身につける。							
教育方法等							
概要		・電気機器の設計は、変圧器や各種回転機を個々に独立した手法で設計する場合が多いが、この授業では、回転機、静止器等の各種機器を統一された理論で設計する微増加比例法について学ぶ。その応用例として、広く用いられている回転機である三相誘導電動機の設計について学び、与えられた仕様で各自設計する。					
授業の進め方・方法		・講義形態は対面授業で実施するが、オンデマンド教材も利用する。 ・設計書 60%、前期末試験 20%、課題（BlackboardまたはFormsによる小テスト）10%、受講状況（出欠および設計書・課題提出期限）10%を総合的に評価し、60点以上を合格とする。試験においては到達目標に則した内容の問題を出題する。試験問題のレベルは、教科書、オンデマンド教材および課題と同程度とする。					
注意点		・本科目は、電気主任技術者認定科目である。 ・なお、「不可」となったものは1回のみ再試験を実施する。ただし、設計書が未提出の者および提出された設計書に不備（他人の物を写したなど）がある者については、再試験は実施しない。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
・本科目は学修単位科目のため、事前・事後学習としてオンデマンド教材による自学自習およびFormsによる確認テストを実施する。 【オフィスアワー】授業実施日の13:00～13:40、16:00～17:00で対応するが、Teamsのチャット機能あるいはメールによっても随時対応する。							
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	1stQ	1週	授業ガイダンス 電気機器の一般特性		本講義の遠隔授業による進め方および講義内容について理解することができる。 電気機器に用いられる材料の特性および電気機器の容量の一般式が理解できる。		
		2週	電気機器設計の基礎原理		微増加比例法の理論について理解でき、この理論と実際の機器との関係について理解できる。		
		3週	装荷の計算方法と装荷分配定数		微増加比例法を使って、電気装荷と磁気装荷を計算することができ、装荷分配定数について理解できる。		
		4週	巻線形三相誘導電動機の設計例 1（装荷の分配）		実際に与えられた仕様から、微増加比例法の理論を利用して、装荷の分配ができる。		
		5週	巻線形三相誘導電動機の設計例 2（鉄心寸法計算）		巻線形三相誘導電動機の固定子鉄心および回転子鉄心の寸法を求めることができる。		
		6週	巻線形三相誘導電動機の設計例 3（各種寸法計算）		巻線形三相誘導電動機のその他各部の寸法を求めることができる。		
		7週	巻線形三相誘導電動機の設計例 4（特性計算）		設計した巻線形三相誘導電動機の各種特性を求めることができる。		
		8週	前期末試験				
	2ndQ	9週					
		10週					
		11週					
		12週					
		13週					
		14週					
		15週					
		16週					
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	電磁気	電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。		4	
			電力	誘導機の原理と構造を説明できる。		4	

評価割合					
	設計書	試験	課題	受講状況	合計
総合評価割合	60	20	10	10	100
基礎的能力	30	5	5	10	50
専門的能力	30	15	5	0	50
分野横断的能力	0	0	0	0	0