

北九州工業高等専門学校		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		0113		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		授業		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		生産デザイン工学科（電気電子コース）		対象学年	5		
開設期		後期		週時間数	2		
教科書/教材		「電機設計概論」 広瀬敬一、炭谷英夫(電気学会)					
担当教員		福澤 剛					
到達目標							
効率や経済性を考慮して、条件、用途に応じた回転機の設計ができる。 分布係数、短節係数、巻線方法などと誘導起電力の関係を理解し、誘導起電力を計算できる。							
準学士課程 B①②、C①、D① JABEE B①②、C①、D①							
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		効率や経済性を考慮して、条件、用途に応じた回転機の設計方法を理解し、設計できる。		効率や経済性を考慮して、回転機の設計方法を理解し、設計できる。		回転機の設計方法が理解できない。	
評価項目2		分布係数、短節係数、巻線方法などと誘導起電力の関係を理解し、誘導起電力を計算できる。		分布係数、短節係数、巻線を考慮して誘導起電力を計算できる。		誘導起電力を計算できない。	
学科の到達目標項目との関係							
準学士課程の教育目標 B① 専門分野における工学の基礎を理解できる。 準学士課程の教育目標 B② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解くことができる。 準学士課程の教育目標 C① 実験や実習を通じて、問題解決の実践的な経験を積む。 準学士過程の教育目標 D① 専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を統合し、活用できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB① 共通基礎知識を用いて、専攻分野における設計・製作・評価・改良など生産に関わる専門工学の基礎を理解できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SB② 自主的・継続的な学習を通じて、専門工学の基礎科目に関する問題を解決できる。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SC① 専門工学の実践に必要な知識を深め、実験や実習を通じて、問題解決の経験を積む。 専攻科教育目標、JABEE学習教育到達目標 SD① 専攻分野における専門工学の基礎に関する知識と基礎技術を総合し、応用できる。							
教育方法等							
概要		温度上昇の種々の原因、実際の回転機における巻線の影響、漏れリアクタンス・磁気回路・磁束密度の計算方法などを理解し、実際の形状、求められる仕様などを考慮して回転機の設計が行えるようにする。					
授業の進め方・方法		回転機の原理だけではなく、回転機の回転子や電機子に用いられる電気材料、形状など実際の設計に必要な事項を学習した上で、実際の回転機を設計するための要点を理解する。テキストと補足プリントを用いて授業を進める。					
注意点							
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	電気材料		電気機器に用いられる導電材料、絶縁材料、磁性材料の特徴を理解できる。		
		2週	温度上昇と冷却方式		電気機器の温度上昇のメカニズムと冷却方式を説明できる。		
		3週	誘導起電力		変圧器起電力、速度起電力を説明できる。		
		4週	誘導起電力		変圧器起電力、速度起電力を説明できる。		
		5週	巻線		巻線方法を理解できる。		
		6週	漏れリアクタンス		漏れリアクタンスが生じる原因を理解できる。		
		7週	磁気回路		磁気回路から磁界を計算できる。		
		8週	中間試験				
	4thQ	9週	損失と効率		損失の原因を理解し、効率を計算できる。		
		10週	損失と効率		損失の原因を理解し、効率を計算できる。		
		11週	使用と定格		使用方法と必要な定格の関係を理解できる。		
		12週	寸法の決定		用途に応じた適切な回転機の寸法の決定方法が理解できる。		
		13週	回転機設計		回転機の設計方法を理解し、計算できる。		
		14週	回転機設計		回転機の設計方法を理解し、計算できる。		
		15週	期末試験				
		16週	答案返却				
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	磁界中の電流に作用する力を説明できる。		4	
				電磁誘導を説明でき、誘導起電力を計算できる。		4	後1,後2,後7,後9,後14,後15
評価割合							
	試験		小テスト等	演習・レポート	発表	相互評価	合計

総合評価割合	70	0	30	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0
専門的能力	70	0	30	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0