

釧路工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気機器I
科目基礎情報						
科目番号	0019		科目区分	専門 / 必修		
授業形態	講義		単位の種別と単位数	学修単位: 2		
開設学科	電気工学分野		対象学年	3		
開設期	通年		週時間数	1		
教科書/教材	電気機器 森北出版 松井信行 著					
担当教員	高木 敏幸					
到達目標						
電気機器の基礎となる電気磁気学の基礎事項を理解し、直流機、同期機器について動作原理、構造、特徴、特性などを説明することができる。						
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	電気機器学で必要な電磁気学を理解でき発電作用や電動機作用を的確に説明でき問題へ応用できる。		電気機器学で必要な電磁気学を発電作用や電動機作用に関する問題を解くことができる。		電気機器学で必要な電磁気学を理解が不完全であり電動機作用に関する問題を解くことができない。	
評価項目2	電動機と発電機の原理を理解し基本公式を定式化でき問題へ応用できる。		電動機と発電機に関する問題を解くことができる。		電動機と発電機に関する問題を解くことができない。	
評価項目3	直流機の特性と運転法,損失と効率を基本公式に基づいて理解し定式化でき問題へ応用できる。		直流機の特性と運転法,損失に関する問題を解くことができる。		直流機の特性と運転法,損失に関する問題を解くことができない。	
学科の到達目標項目との関係						
学習・教育到達度目標 C JABEE d-1						
教育方法等						
概要	本講義は電気回路と電気磁気学と関連し、電気磁気相互作用によるエネルギー変換の原理を学び、実用化された直流機、同期機器に関して、原理、構造、特性を学習する。また、交流機へのパワーエレクトロニクスの適用例を学習する。					
授業の進め方・方法	授業は講義形式で行う。					
注意点	電気磁気学4 学年の電気機器Ⅱにつながる講義なので、電気機器の基本原理、動作をしっかりと学習する。					
授業計画						
前期	1stQ	週	授業内容		週ごとの到達目標	
		1週	直流電動機の基本式 励磁方式による直流機の種類		直流電動機の基本式が理解できる。励磁による直流機の構造が理解できる	
		2週	直流電動機の損失と特性		直流機の損失と効率の計算ができる。	
		3週	直流電動機の動的モデル		直流電動機の動的モデルが記述できる。	
		4週	直流電動機の近似動的モデルと始動		直流電動機の近似動的モデルから特性を知ることができる。	
		5週	直流電動機の始動		直流電動機の始動損失について計算できる。	
		6週	直流電動機の制御と逆転		直流機電動機の制御と逆転の基本原理が説明できる。	
		7週	中間試験			
	2ndQ	8週	回転機とインダクタンス		回転機とインダクタンスの関係について説明できる。	
		9週	集中巻コイルと分布巻コイル		集中、分布巻コイルの違いについて説明できる。	
		10週	回転磁界の発生		回転磁界の原理について説明できる。	
		11週	同期機器の基礎		同期機器における電動機と発電機の違いについて説明できる。	
		12週	同期発電機の等価回路とベクトル図		同期発電機の等価回路とベクトル図が記述できる。	
		13週	同期発電機の電圧変動率		同期発電機の電圧変動率を導出できる。	
		14週	同期発電機の入力と出力		同期発電機の入力と出力の関係を記述できる。	
		15週	同期電動機のベクトル図		同期電動機の等価回路とベクトル図を記述できる。	
後期	3rdQ	16週	期末試験			
		1週				
		2週				
		3週				
		4週				
		5週				
		6週				
		7週				
	4thQ	8週				
		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	電気回路	交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4		
			電力	直流機の原理と構造を説明できる。	4		
				同期機の原理と構造を説明できる。	4		
評価割合							
	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	その他	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	100	0	0	0	0	0	100
専門的能力	0	0	0	0	0	0	0
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0