

鶴岡工業高等専門学校		開講年度	令和04年度 (2022年度)		授業科目	電気基礎Ⅱ	
科目基礎情報							
科目番号		0052		科目区分	専門 / 必修		
授業形態		講義		単位の種別と単位数	履修単位: 1		
開設学科		創造工学科 (機械コース)		対象学年	3		
開設期		前期		週時間数	2		
教科書/教材		わかりやすい電気基礎 (文部科学省検定済教科書 工業329)					
担当教員		佐藤 健司					
到達目標							
電気工学の一分野である単相交流回路、三相交流回路について習得する。							
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		抵抗・コイル・コンデンサを用いた回路について理解し、関係する問題を解くことができる。		抵抗・コイル・コンデンサを用いた回路について理解できる。		抵抗・コイル・コンデンサを用いた回路について理解できない。	
評価項目2		複素数を用いた回路の計算方法を理解し、関係する問題を解くことができる。		複素数を用いた回路の計算方法を理解できる。		複素数を用いた回路の計算方法を理解できない。	
評価項目3		三相交流回路の結線方法とその違いについて理解し、関係する問題を解くことができる。		三相交流回路の結線方法とその違いについて理解できる。		三相交流回路の結線方法とその違いについて理解できない。	
学科の到達目標項目との関係							
(D) 専門分野の知識と情報技術を身につける。							
教育方法等							
概要		電気工学の基礎となる交流分野における、正弦波交流、抵抗・コイル・コンデンサを用いた回路、複素数を用いた回路、三相交流回路とその結線方法について学習する。					
授業の進め方・方法		授業は板書を用いた講義を中心として行う。特に電気用語や電気に関する法則、現象について授業の前半で説明し、それを基にした計算問題を後半で実施する					
注意点		本科目は、電気基礎Ⅰ (2年) の学習内容を用いるので適宜復習しておくことが望ましい。また、本科目は4年電子回路または4年マイコン制御の基礎になる科目である。					
事前・事後学習、オフィスアワー							
【事前・事後学習】各章ごとの演習問題をおこなうこと 【オフィスアワー】授業実施日の昼休み							
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	1. 1 正弦波交流の性質 (交流回路の基礎)		正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		
		2週	1. 1 正弦波交流の性質 (交流回路の基礎)		平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		
		3週	1. 2 交流回路の取り扱い方 (交流回路の基礎)		正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		
		4週	1. 2 交流回路の取り扱い方 (交流回路の基礎)		R, L, C素子における正弦波交流電圧と電流の関係を説明できる。		
		5週	1. 2 交流回路の取り扱い方 (簡単な交流回路の計算)		瞬時値を用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		
		6週	1. 2 交流回路の取り扱い方 (共振回路)		直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。		
		7週	1. 3 交流回路の電力 (交流電力)		交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。		
		8週	1. 4 複素数 (簡単な交流回路の計算)		正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。		
	2ndQ	9週	1. 5 記号法による交流回路の取り扱い (簡単な交流回路の計算)		フェーザを用いて、簡単な交流回路の計算ができる。		
		10週	1. 5 記号法による交流回路の取り扱い (簡単な交流回路の計算)		インピーダンスとアドミタンスを説明し、これらを計算できる。		
		11週	1. 5 記号法による交流回路の取り扱い (簡単な交流回路の計算)		正弦波交流の複素表示を説明し、これを交流回路の計算に用いることができる。		
		12週	1. 6 三相交流		三相交流における電圧・電流 (相電圧、線間電圧、線電流) を説明できる。		
		13週	1. 6 三相交流		電源および負荷の Δ-Y、Y-Δ 変換ができる。		
		14週	1. 6 三相交流		対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。		
		15週	2. 1 過渡現象		RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。		
		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	正弦波交流の特徴を説明し、周波数や位相などを計算できる。		4	前1
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		4	前2
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		4	前3

				R、L、C素子における正弦波電圧と電流の関係を説明できる。	4	前4
				直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	前6
				交流電力と力率を説明し、これらを計算できる。	4	前7
				RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	前15
			電力	三相交流における電圧・電流(相電圧、線間電圧、線電流)を説明できる。	4	前12
				電源および負荷のΔ-Y、Y-Δ変換ができる。	4	前13
				対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	前14

評価割合				
	前期中間試験	前期末試験	小テスト・提出物	合計
総合評価割合	40	40	20	100
基礎的能力	10	10	0	20
専門的能力	30	30	20	80
分野横断的能力	0	0	0	0