

群馬工業高等専門学校		開講年度	令和03年度 (2021年度)	授業科目	電気回路
科目基礎情報					
科目番号	2J002		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: 2	
開設学科	電子情報工学科		対象学年	2	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	『電気回路入門』 (大豆生田利章、近代科学社digital)				
担当教員	大豆生田 利章				
到達目標					
<input type="checkbox"/> オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 <input type="checkbox"/> 抵抗の直列接続と並列接続を説明できる。 <input type="checkbox"/> キルヒホッフの法則を説明し、直流回路の計算に用いることができる。 <input type="checkbox"/> 交流の電圧・電流を説明できる。 <input type="checkbox"/> 合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し、これらを交流回路の計算に用いることができる。 <input type="checkbox"/> 直列共振回路を計算し、それらの周波数特性を説明できる。					
ループリック					
	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	キルヒホッフの法則を理解し、色々な直流回路の計算に用いることができる。		キルヒホッフの法則を理解し、簡単な直流回路の計算に用いることができる。		キルヒホッフの法則を理解し、簡単な直流回路の計算に用いることができない。
評価項目2	合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を理解し、これらを色々な交流回路の計算に用いることができる。		合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を理解し、これらを簡単な交流回路の計算に用いることができる。		合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を理解し、これらを簡単な交流回路の計算に用いることができない。
評価項目3	直列共振回路を計算し、それらの周波数特性を説明できる。		直列共振回路を計算できる。		直列共振回路を計算できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	抵抗・コンデンサ・コイルからなる直流回路と交流回路の取り扱い方や電気回路の電圧・電流分布を回路方程式や諸定理を用いて求める方法を習得し、電気・電子工学を履修するのに必要な基本的な能力を養う。				
授業の進め方・方法	座学				
注意点	1年の数学 (三角関数・複素数・連立方程式) を理解していることが前提となる。 3年以降の電気回路・電子回路の基礎になる科目である。				
授業の属性・履修上の区分					
<input type="checkbox"/> アクティブラーニング		<input type="checkbox"/> ICT 利用		<input type="checkbox"/> 遠隔授業対応	
<input type="checkbox"/> 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	電気回路の基礎概念	電気回路と電流・電圧 電気回路の基礎素子	
		2週	直流回路	直流電圧と直流電流 オームの法則と電圧降下	
		3週	直流回路	直流電源と内部抵抗 直流電力	
		4週	直流回路	抵抗の直列接続	
		5週	直流回路	抵抗の並列接続 直並列回路	
		6週	直流回路	ブリッジ回路 等価回路	
		7週	直流回路網	キルヒホッフの法則 枝電流法	
		8週	中間試験		
	2ndQ	9週	直流回路網	閉路電流法	
		10週	直流回路網	重ね合わせの理	
		11週	直流回路網	鳳・テブナンの定理	
		12週	直流回路網	鳳・テブナンの定理	
		13週	正弦波交流とフェーザ	正弦波交流	
		14週	正弦波交流とフェーザ	複素数の表示形式と各種計算	
		15週	期末試験		
		16週	正弦波交流とフェーザ	複素数の表示形式と各種計算	
後期	3rdQ	1週	正弦波交流とフェーザ	フェーザ	
		2週	正弦波交流とフェーザ	フェーザ	
		3週	交流回路	インピーダンスとリアクタンス	
		4週	交流回路	インピーダンスとアドミタンスの合成 直列回路	
		5週	交流回路	並列回路	
		6週	交流回路	直並列回路	
		7週	交流回路	交流ブリッジ 等価回路	

4thQ	8週	中間試験	
	9週	交流電力	瞬時電力と平均電力 有効電力と無効電力
	10週	交流電力	複素電力
	11週	回路方程式	キルヒホッフの法則 閉路電流法 節点電位法
	12週	周波数特性と共振	インピーダンスの周波数特性
	13週	周波数特性と共振	共振
	14週	周波数特性と共振	共振
	15週	期末試験	
16週	周波数特性と共振	周波数特性の表し方	

評価割合

	試験	発表	相互評価	態度	ポートフォリオ	小テスト	合計
総合評価割合	100	0	0	0	0	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	100	0	0	0	0	0	100
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0