

群馬工業高等専門学校		開講年度	平成29年度 (2017年度)		授業科目	電気回路
科目基礎情報						
科目番号	0005		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Ⅰ：大豆生田 利章					
担当教員	雑賀 洋平					
到達目標						
☐ オームの法則を説明し、電流・電圧・抵抗の計算ができる。 ☐ 抵抗の直列接続と並列接続を説明できる。 ☐ 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。 ☐ 交流の電圧・電流を説明できる。 ☐ 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。 ☐ 直列共振回路と並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		直列共振回路と並列共振回路を計算し、それらの周波数特性を説明できる。	直列共振回路と並列共振回路を計算し、それらの周波数特性を理解できる。	直列共振回路と並列共振回路を計算し、それらの周波数特性を理解できない。		
評価項目2		合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を説明し、これらを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、これらを交流回路の計算に用いることができない。		
評価項目3		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。	キルヒホッフの法則を理解し、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、直流回路の計算に用いることができない。		
学科の到達目標項目との関係						
準学士課程 B-2 準学士課程 C						
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	座学と小テストを組み合わせる					
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	オームの法則と電圧降下 直流電源と内部抵抗		
		3週	直流回路	直流電力 抵抗の直列接続と並列接続		
		4週	直流回路	直並列回路		
		5週	直流回路	ブリッジ回路		
		6週	直流回路網	キルヒホッフの法則 枝電流法		
		7週	直流回路網	閉路方程式		
		8週	中間試験			
	2ndQ	9週	直流回路網	重ね合せの理、鳳-テブナンの定理		
		10週	正弦波交流とフェーザ	正弦波交流		
		11週	正弦波交流とフェーザ	複素数の表示形式と各種計算		
		12週	正弦波交流とフェーザ	複素数の表示形式と各種計算		
		13週	正弦波交流とフェーザ	フェーザ		
		14週	正弦波交流とフェーザ	フェーザ		
		15週	正弦波交流とフェーザ	フェーザ		
		16週	期末試験			
後期	3rdQ	1週	交流回路	インピーダンス・アドミタンス		
		2週	交流回路	交流電源 インピーダンス・アドミタンスの合成		
		3週	交流回路	直列回路		
		4週	交流回路	並列回路		
		5週	交流回路	直並列回路 交流ブリッジ		
		6週	交流電力	瞬時電力と平均電力		
		7週	交流電力	有効電力と無効電力		
		8週	中間試験			
	4thQ	9週	回路方程式	キルヒホッフの法則 閉路方程式、節点方程式		
		10週	周波数特性と共振	インピーダンスの周波数特性		

		11週	周波数特性と共振	周波数特性の表し方
		12週	周波数特性と共振	共振（１）
		13週	周波数特性と共振	共振（２）
		14週	周波数特性と共振	共振（３）
		15週	総復習	
		16週	期末試験	

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	10	110
基礎的能力	50	0	0	0	0	5	55
専門的能力	50	0	0	0	0	5	55
分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0