

八戸工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)		授業科目	電気情報基礎 V (2048)	
科目基礎情報							
科目番号		2E33		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		産業システム工学科電気情報工学コース		対象学年		2	
開設期		後期		週時間数		2	
教科書/教材		吉野他著 電気回路の基礎と演習、コロナ社					
担当教員		中ノ 勇人					
到達目標							
用語の意味を説明できる。複素数の計算をできる。複素数を用いた正弦波交流回路の計算をできる。このためには、本校図書館にある交流回路の関連図書や「電験対策の月刊誌」などを利用し、より多くの問題を自力で解いてみることを強く勧める。							
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 正弦波交流回路に関する用語の意味を説明できる		正弦波交流回路に関する用語の意味を説明できる		正弦波交流回路に関する用語の意味を概ね説明できる		正弦波交流回路に関する用語の意味を説明できない	
評価項目2 複素数を用いた正弦波交流回路の計算をできる		複素数を用いた正弦波交流回路の計算をできる		複素数を用いた正弦波交流回路の計算を概ねできる		複素数を用いた正弦波交流回路の計算をできない	
評価項目3							
学科の到達目標項目との関係							
ディプロマポリシー DP3							
教育方法等							
概要		【開講学期】冬学期週 4 時間 電気情報工学コースの教育目標の 1 つに、専門基礎に関する知識を身に付けることが挙げられている。交流回路はこれ自身が身近な電気製品に応用されていることはもちろんのこと、3 学年以降で学ぶ電子回路や電気回路システムなどの重要な科目を理解するために必須となる専門知識である。そこで、交流回路に関する知識・理論と計算技術を体得し、実際に活用できる能力を身に付けることを目標とする。					
授業の進め方・方法		授業の方針は、交流回路に関する専門用語の意味を理解でき、複素数を用いた交流回路の計算をできるようにするために、交流の定義からはじまり、交流回路の基礎知識である複素数表示や極座標表示などについて学んだ後、これらを用いた基本交流回路や共振回路の計算について学ぶ。但し、交流電力や相互誘導回路については3学年で学習するので除く。要点ごとに理解度を小テストで確認する。					
注意点		電気情報工学を理解するためには交流回路の確実な理解が必要である。そのためには、より多くの演習問題を解いたり予習復習をしたりするなどの各自の積極的な努力が重要である。単元ごとの理解度の評価については小テストで行う。理解不足の問題に関する事柄については、徹底的に復習することが重要である。まお、小テストの結果は最終成績に反映させる。 平常の課題・演習等で20%、期末の到達度テストの得点を80%として、成績を決定する。補充試験は原則として行なう。その際は、平常点は評価に入れず、補充試験の得点100%として成績評価する。					
授業計画							
		週	授業内容			週ごとの到達目標	
後期	3rdQ	1週	正弦波交流回路（直流と交流、正弦波、周波数、周期、角周波数） 正弦波電圧、電流（初期位相、位相差、最大値、瞬時値、実効値）				
		2週	同上				
		3週	単回路素子（抵抗素子、インダクタンス素子、静電容量素子、電源）、電圧と電流の関係 正弦波交流に対する複数の回路素子での電圧と電流の関係				
		4週	同上				
		5週	周期変量の平均値と実効値 正弦波関数のフェーザ形式による表現、複素数				
		6週	同上				
		7週	演習				
		8週	指数関数形式と単位長フェーザ、フェーザ指数関数形式と単位長フェーザ、フェーザ表示された正弦波関数の微分と積分				
	4thQ	9週	複素インピーダンス、複素アドミタンス				
		10週	交流回路の記号的解法				
		11週	同上				
		12週	演習				
		13週	フェーザ図				
		14週	共振回路				
		15週	演習				
		16週	まとめ				
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	
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。		4	
				正弦波交流のフェーザ表示を説明できる。		4	

			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	
			瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
			フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
			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。	4	
			キルヒホッフの法則を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
			合成インピーダンスや分圧・分流の考え方を用いて、交流回路の計算ができる。	4	
			直列共振回路と並列共振回路の計算ができる。	4	
評価割合					
		到達度試験	小テスト	合計	
総合評価割合		80	20	100	
基礎的能力		0	0	0	
専門的能力		80	20	100	
分野横断的能力		0	0	0	