

釧路工業高等専門学校		開講年度	令和06年度 (2024年度)		授業科目	電気回路Ib	
科目基礎情報							
科目番号	0027			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: 2		
開設学科	電子工学分野			対象学年	2		
開設期	通年			週時間数	2		
教科書/教材	テキスト:西巻正郎ほか 電気回路の基礎(森北出版)参考書:「例題で学ばやさしい電気回路(直流編)」(堀, 森北出版) 「例題で学ばやさしい電気回路(交流編)」(堀, 森北出版)「はじめての電気回路」(大熊、技術評論社)						
担当教員	浅水 仁						
到達目標							
1.交流の表示方法や計算方法を習得し、電圧、電流の関係の簡単な計算できる。 2.交流信号の瞬時値、複素数表示やフェーザ表示を表現・理解でき、簡単な計算できる。 3.3種類の回路素子（抵抗、コイル、コンデンサ）により構成される回路内の電圧、電流の関係の簡単な計算ができる。							
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	交流の表示方法や計算方法を習得し、電圧、電流の関係の計算ができる。		交流の表示方法や計算方法を習得し、電圧、電流の関係の簡単な計算できる。		交流の表示方法や計算方法に関して、電圧、電流の関係の簡単な計算できない。		
評価項目2	交流信号の瞬時値、複素数表示やフェーザ表示を表現・理解でき、計算できる。		交流信号の瞬時値、複素数表示やフェーザ表示を表現・理解でき、簡単な計算できる。		交流信号の瞬時値、複素数表示やフェーザ表示を表現・理解でき、計算できない。		
評価項目3	3種類の回路素子（抵抗、コイル、コンデンサ）により構成される回路内の電圧、電流の関係の計算ができる。		3種類の回路素子（抵抗、コイル、コンデンサ）により構成される回路内の電圧、電流の関係の簡単な計算ができる。		3種類の回路素子（抵抗、コイル、コンデンサ）により構成される回路内の電圧、電流の関係の計算ができない。		
学科の到達目標項目との関係							
学習・教育到達度目標 C JABEE c							
教育方法等							
概要	電子工学の諸現象となる電流・電圧の数字や文字での取り扱い方を学習する。主に表示方法や計算方法を習得し、それらを応用する能力を身につけることを目標とする。						
授業の進め方・方法	複素数や三角関数などの数学の知識を基礎とする。 多くの計算を行うため関数電卓を使用する。そのため、関数電卓を忘れずに毎回持参すること。 合否判定：定期試験（前期中間25%＋前期末25%＋後期中間25%＋学年末25%）で、60点以上を合格とする。 最終評価：合否判定点と同じ。 再試験：不合格の場合には再試験を実施し、60点以上を合格とする。最終評価は60点とする。 授業中にも問題演習を行います。実際に自分で問題を解いてみることで理解がより深まります。他の人の解答を待っていないで、必ず自分で電卓を使って最後まで問題を解くことが重要です。						
注意点							
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	回路要素の基本的要素		回路素子の性質を説明できる。		
		2週	複素数の表示		複素数表示を説明できる		
		3週	フェーザ表示		フェーザ表示を説明できる		
		4週	交流回路計算の基本		フェーザ表示から複素数表示へ変換できる		
		5週	交流回路計算の基本		複素数表示からフェーザ表示へ変換できる		
		6週	交流回路計算の基本		複素数表示とフェーザ表示の加減算ができる		
		7週	交流回路計算の基本		複素数表示とフェーザ表示の乗除算ができる		
		8週	前期中間試験				
	2ndQ	9週	正弦波交流		正弦波交流を説明できる		
		10週	正弦波交流		周波数や位相を計算できる		
		11週	正弦波交流		平均値と実効値を説明し、計算できる		
		12週	正弦波交流		フェーザ表示を説明できる		
		13週	交流における回路要素		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		
		14週	交流における回路要素		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		
		15週	交流における回路要素		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		
		16週	後期期末試験				
後期	3rdQ	1週	回路要素の直列接続		回路要素の直列接続の計算ができる。		
		2週	回路要素の直列接続		回路要素の直列接続の計算ができる。		
		3週	回路要素の直列接続		回路要素の直列接続の計算ができる。		

		4週	回路要素の並列接続	回路要素の並列接続の計算ができる。
		5週	回路要素の並列接続	回路要素の並列接続の計算ができる。
		6週	回路要素の並列接続	回路要素の並列接続の計算ができる。
		7週	回路要素の並列接続	回路要素の並列接続の計算ができる。
		8週	後期中間試験	
	4thQ	9週	2端子回路の直列接続	2端子回路の直列接続の計算ができる。
		10週	2端子回路の直列接続	2端子回路の直列接続の計算ができる。
		11週	2端子回路の直列接続	2端子回路の直列接続の計算ができる。
		12週	2端子回路の並列接続	2端子回路の並列接続の計算ができる。
		13週	2端子回路の並列接続	2端子回路の並列接続の計算ができる。
		14週	2端子回路の並列接続	2端子回路の並列接続の計算ができる。
		15週	2端子回路の並列接続	2端子回路の並列接続の計算ができる。
		16週	後期期末試験	

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10
				平均値と実効値を説明し、これらを計算できる。	4	前11
				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13,前14,前15
				瞬時値を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前10
				フェーザ表示を用いて、交流回路の計算ができる。	4	前6,前7
				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	後9

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