

長岡工業高等専門学校		開講年度	令和05年度 (2023年度)	授業科目	電気回路Ⅱ A	
科目基礎情報						
科目番号	0071		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	電子制御工学科		対象学年	4		
開設期	前期		週時間数	2		
教科書/教材	柴田、電気回路Ⅰ、コロナ社 / 遠藤・鈴木、電気回路Ⅱ、コロナ社					
担当教員	坪根 正					
到達目標						
(科目コード: 31211、英語名: Electric Circuits IIA) (授業計画の週は回と読み替えること) この科目は長岡高専の教育目標の(D)と主体的に関わる。 この科目の到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標の関連を、到達目標、評価の重み、学習・教育目標との関連の順で次に示す。 ① 三相交流回路を理解する。60% (d1) ② 二端子対回路網の基礎を身に付ける。20% (d1) ③ 分布定数回路の基礎を身に付ける。20% (d1)						
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	最低限の到達レベルの目安	未到達レベルの目安		
評価項目1	三相交流回路の基礎事項について説明できる	三相交流回路の基礎を理解している	三相交流回路の基礎を概ね理解している	三相交流回路の基礎を理解していない		
評価項目2	二端子対回路網の基礎事項について説明できる	二端子対回路網の基礎を理解している	二端子対回路網の基礎を概ね理解している	二端子対回路網の基礎を理解していない		
評価項目3	分布定数回路の基礎事項について説明できる	分布定数回路の基礎を理解している	分布定数回路の基礎を概ね理解している	分布定数回路の基礎を理解していない		
学科の到達目標項目との関係						
教育方法等						
概要	基礎的な電気回路網について講義する。主なテーマは、三相交流回路ならびに、二端子対回路網、分布定数回路とし、これらに関連する応用技術についても述べる。 ○関連する科目: 電気回路IA, IB (前年度履修)、電気回路ⅡB (後期履修)					
授業の進め方・方法	座学である。 場合によって、部分的にオンデマンド形式で授業を行う場合がある。					
注意点	本科目は電気・電子系の学生にとって、電気磁気学と共に最も基本的かつ重要な科目である。式などを覚えることより、電気回路の基礎を理解し、応用ができるようになるための学習を望む。					
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	科目の概要の説明、電気回路技術の紹介			
		2週	三相交流回路Ⅰ	三相交流回路の基礎事項について理解する		
		3週	三相交流回路Ⅱ	三相交流回路の基礎事項について理解する		
		4週	三相交流回路Ⅲ	三相交流回路の基礎事項について理解する		
		5週	三相交流回路Ⅳ	三相交流回路の基礎事項について理解する		
		6週	三相交流回路Ⅴ	三相交流回路の基礎事項について理解する		
		7週	前半のまとめ	前半の内容をまとめて理解を深める		
		8週	前半の演習問題	演習問題を通じて三相交流回路を正しく理解する		
	2ndQ	9週	二端子対回路網Ⅰ	二端子対回路網の基礎事項を理解する		
		10週	二端子対回路網Ⅱ	二端子対回路網の基礎事項を理解する		
		11週	二端子対回路網Ⅲ	二端子対回路網の基礎事項を理解する		
		12週	分布定数回路Ⅰ	分布定数回路の基礎事項を理解する		
		13週	分布定数回路Ⅱ	分布定数回路の基礎事項を理解する		
		14週	後半のまとめと電気回路技術の実際への応用例	後半の内容をまとめて理解を深める。電気回路技術の実際への応用例について理解する		
		15週	後半の演習問題	演習問題を通じて二端子対回路および分布定数回路を正しく理解する		
		16週	期末試験 17週: 試験解説・発展授業	上記全て(前半、後半)の内容に関する試験問題に正しく解答できる。 上記正答を正しく理解する。 試験時間: 80分		
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2
				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ズ表示を説明できる。	4	前2
				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2
				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	前9,前10
				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	前10,前11
		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3	

			電源および負荷の $\Delta$ -Y、Y- $\Delta$ 変換ができる。	4	前4,前5
			対称三相回路の電圧・電流・電力の計算ができる。	4	前5,前6

評価割合

	期末試験	課題等	合計
総合評価割合	80	20	100
基礎的能力	0	10	10
専門的能力	80	10	90
分野横断的能力	0	0	0