

長岡工業高等専門学校		開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	電気回路ⅡA
科目基礎情報					
科目番号	0122	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	電気電子システム工学科	対象学年	4		
開設期	前期	週時間数	2		
教科書/教材	電気学会編、基礎からの交流理論、オーム社、2002				
担当教員	長部 恵一				
到達目標					
(科目コード: 21261, 英語名: Electric CircuitsⅡA) 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、各到達目標と長岡高専の学習・教育到達目標との関連を、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フーリエ級数によるひずみ波交流の解析法を理解する。50%(c1) ②微分方程式による回路の過渡現象の解析法を理解する。50%(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	フーリエ級数によるひずみ波交流の解析が厳密にできる	フーリエ級数によるひずみ波交流の解析ができる	フーリエ級数によるひずみ波交流の解析が概ねできる	左記に達していない	
評価項目2	微分方程式による回路の過渡現象の解析が厳密にできる	微分方程式による回路の過渡現象の解析ができる	微分方程式による回路の過渡現象の解析が概ねできる	左記に達していない	
学科の到達目標項目との関係					
学習・教育到達目標 c1 学習・教育到達目標 d1					
教育方法等					
概要	電気回路のフーリエ級数展開と過渡現象について習得する。微分方程式を用いた解法を用いる。 ○関連する科目: 電気回路Ⅰ (前年度履修)、電気回路ⅡB (後期履修)				
授業の進め方・方法	誰にでもわかりやすい電気回路の講義を行う。講義を複数回行った後、演習問題を配布する。演習は講義中に行う場合と自宅学習で行う場合がある。				
注意点	三角関数に関する微積分が必要とされる。これらの復習と微分積分について復習をしておくことが必要である。特に三角関数含む関数の積分は必要不可欠なので、数学が苦手な学生は復習をすること。				
授業計画					
	週	授業内容	週ごとの到達目標		
前期	1stQ	1週	ひずみ波交流と正弦波交流	ひずみ波交流と正弦波交流を理解する。	
		2週	フーリエ級数	フーリエ級数の性質を理解する。	
		3週	フーリエ級数	フーリエ級数の係数を求める。	
		4週	ひずみ波交流の電圧、電流	ひずみ波交流の電圧、電流を理解する。	
		5週	ひずみ波交流電力と等価正弦波	ひずみ波交流電力と等価正弦波を理解する。	
		6週	ひずみ波交流電力と等価正弦波	ひずみ波交流電力と等価正弦波を理解する。	
		7週	確認テスト	フーリエ級数によるひずみ波交流の解析について再確認する	
		8週	微分方程式による過渡現象解法 (直流回路)	微分方程式による過渡現象解法 (直流回路)を理解する。	
	2ndQ	9週	微分方程式による過渡現象解法 (直流回路)	微分方程式による過渡現象解法 (直流回路)を理解する。	
		10週	微分方程式による過渡現象解法 (直流回路)	微分方程式による過渡現象解法 (直流回路)を理解する。	
		11週	微分方程式による過渡現象解法 (交流回路)	微分方程式による過渡現象解法 (交流回路)を理解する。	
		12週	微分方程式による過渡現象解法 (交流回路)	微分方程式による過渡現象解法 (交流回路)を理解する。	
		13週	微分方程式による過渡現象解法 (演習)	微分方程式による過渡現象解法 (演習)を理解する。	
		14週	微分方程式による過渡現象解法 (演習)	微分方程式による過渡現象解法 (演習)を理解する。	
		15週	微分方程式による過渡現象解法 (演習)	微分方程式による過渡現象解法 (演習)を理解する。	
		16週	前期期末試験 17週: 試験解説と発展的授業	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・電子系分野 電気回路	RL直列回路やRC直列回路等の単エネルギー回路の直流応答を計算し、過渡応答の特徴を説明できる。	4	前8,前9,前11
評価割合					
	試験(期末)	その他	合計		
総合評価割合	70	30	100		
基礎的能力	10	10	20		
専門的能力	60	20	80		
分野横断的能力	0	0	0		