

北九州工業高等専門学校		開講年度	平成30年度 (2018年度)	授業科目	パルス回路
科目基礎情報					
科目番号	0125		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	電子制御工学科		対象学年	5	
開設期	通年		週時間数	2	
教科書/教材	「最新電子回路入門 (基礎シリーズ)」、藤井信行、岩本洋著、実教出版				
担当教員	北園 優希				
到達目標					
1. 電子回路を設計できる。 2. 微分・積分回路を説明できる。 3. ダイオードやトランジスタを含む回路のパルス応答を説明できる。					
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	目的に応じた電子回路を設計し、動作解析できる。		目的に応じた電子回路を設計できる。		電子回路を設計できない。
評価項目2	微分・積分回路を説明し、動作解析できる。		微分・積分回路を説明できる。		微分・積分回路を説明できない。
評価項目3	ダイオードやトランジスタを含む回路のパルス応答を説明し、解析できる。		ダイオードやトランジスタを含む回路のパルス応答を説明できる。		ダイオードやトランジスタを含む回路のパルス応答を説明できない。
学科の到達目標項目との関係					
教育方法等					
概要	本授業では、パルス回路を中心とした電子回路の動作解析と設計に重点をおき、回路設計ができるようになることを目的とする。 電子回路で学んだ内容をまとめ回路設計を行う。微分・積分回路、ダイオードやトランジスタを含む回路のパルス応答について学ぶ。				
授業の進め方・方法	前期は実際に回路を組んで動作確認を行いながら電子回路を学び、ライントレーサを作成する。 後期はダイオード・トランジスタスイッチ、微分・積分回路、マルチバイブレータについて学ぶ。				
注意点					
授業計画					
		週	授業内容	週ごとの到達目標	
前期	1stQ	1週	ガイダンスとマイコンの動作テスト	マイコンのプログラミングができる	
		2週	タクトスイッチによる信号制御	信号を制御するプログラムと動作回路を作成できる	
		3週	PSD距離センサとブザー	PSD距離センサを理解し距離を計測できる、ブザーで音を鳴らすことができる	
		4週	超音波センサ	超音波センサを理解し、距離を計測できる	
		5週	LCD	LCDを理解し、文字を表示できる	
		6週	サーボモータ	サーボモータを理解し、制御できる	
		7週	前期中間試験		
		8週	答案返却		
	2ndQ	9週	ライントレーサ	トランジスタやFETを用いたモータドライバを利用し、ライントレーサを作成し、動かせる	
		10週	ライントレーサ	トランジスタやFETを用いたモータドライバを利用し、ライントレーサを作成し、動かせる	
		11週	赤外線信号の認識	ライントレーサで赤外線の信号を認識し、動作を切り替えることができる	
		12週	赤外線信号の認識	ライントレーサで赤外線の信号を認識し、動作を切り替えることができる	
		13週	障害物回避	障害物を認識し、回避しながらマシンを動かせる	
		14週	障害物回避	障害物を認識し、回避しながらマシンを動かせる	
		15週	前期期末試験		
		16週	答案返却		
後期	3rdQ	1週	パルス波形	パルス波形を説明できる	
		2週	ダイオードスイッチ	ダイオードスイッチを説明できる	
		3週	微分回路	微分回路を説明できる	
		4週	微分回路	微分回路を動作解析できる	
		5週	積分回路	積分回路を説明できる	
		6週	積分回路	積分回路を動作解析できる	
		7週	後期中間試験		
		8週	答案返却		
	4thQ	9週	非安定マルチバイブレータ	非安定マルチバイブレータを説明できる	
		10週	非安定マルチバイブレータ	非安定マルチバイブレータを動作解析できる	
		11週	双安定マルチバイブレータ	双安定マルチバイブレータを説明し動作解析できる	
		12週	単安定マルチバイブレータ	単安定マルチバイブレータを説明し、動作解析できる	
		13週	クリッパ、リミタ、スライサ	クリッパ、リミタ、スライサを説明し、動作解析できる	
		14週	シュミット回路	シュミット回路を説明し、動作解析できる	

		15週	学年末定期試験	
		16週	答案返却	

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	電子回路	ダイオードの特徴を説明できる。	3	
				バイポーラトランジスタの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				FETの特徴と等価回路を説明できる。	3	
				利得、周波数帯域、入力・出カインピーダンス等の増幅回路の基礎事項を説明できる。	3	
				トランジスタ増幅器のバイアス供給方法を説明できる。	3	
			演算増幅器の特性を説明できる。	3		

評価割合

	試験	課題	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