有明工業高等専門学校	開講年度	平成31年度 (2019年度)	授業科目	ディジタル回路

科目基礎情報

科目番号	0049	科目区分	専門 / 選択
授業形態	授業	単位の種別と単位数	学修単位: 1
開設学科	創造工学科(エネルギーコース)	対象学年	4
開設期	後期	週時間数	1
教科書/教材	家村道雄 監修：入門電子回路ディジタル編，オーム社		
担当教員	野口 卓朗		

到達目標

1. ディジタル回路に必要な基礎知識を理解できること。
2. 各種のディジタル回路について理解し，設計ができること。
3. ディジタル回路で扱う信号であるパルスを発生，加工，整形する回路について理解できること。

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	ディジタル回路に必要な基礎知識を理解し，説明できる。	ディジタル回路に必要な基礎知識を理解できる。	ディジタル回路に必要な基礎知識を理解できない。
評価項目2	各種のディジタル回路について理解し，設計ができる。	各種のディジタル回路について理解し，簡単な設計ができる。	各種のディジタル回路について理解できない。
評価項目3	ディジタル回路で扱う信号であるパルスを発生，加工，整形する回路について理解し，説明できる。	ディジタル回路で扱う信号であるパルスを発生，加工，整形する回路について理解できる。	ディジタル回路で扱う信号であるパルスを発生，加工，整形する回路について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

学習・教育到達度目標 B-2

教育方法等

概要	集積回路，ディスプレイ，メモリ，コンピュータの高機能化と低価格化により，生産設備，制御装置，オフィスオートメーション，医用機器，通信情報施設などのありとあらゆる分野でディジタルエレクトロニクス技術がふんだんに取り入れられるようになり，情報化社会の拡大が続いている．このような背景のもと，ディジタルエレクトロニクスの基礎知識を持つとともに，さらにその応用力を身につけることは電気系技術者として必要不可欠となっている．本授業はディジタルエレクトロニクスの基礎分野である論理回路について学習する．
授業の進め方・方法	講義形式を基本とする。適宜，レポートまたは小テストを実施する。
注意点	情報処理，電子回路などと関連があるため，これらの講義を履修していることが望ましい。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
後期	3rdQ	1週	ディジタル回路の基礎	アナログとディジタルの違いについて理解し，説明できる。
		2週	論理演算（1）	論理代数，ベン図，ブール代数について理解できる。
		3週	論理演算（2）	標準形について理解できる。 ブール代数やカルノー図について理解し，それらを用いて論理関数を簡単化できる。
		4週	論理回路（1）	正論理・負論理について理解できる。 論理ゲートを構成する素子について理解し，説明できる。
		5週	論理回路（2）	ゲート回路や論理ゲートについて理解し，説明できる。
		6週	組み合わせ回路（1）	各種の組み合わせ回路について理解し，設計できる。
		7週	組み合わせ回路（2）	各種の組み合わせ回路について理解し，設計できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	記憶素子（1）	各種のフリップフロップについて理解し，説明できる。
		10週	記憶素子（2）	各種のフリップフロップについて理解し，説明できる。
		11週	順序回路（1）	各種の順序回路について理解し，設計できる。
		12週	順序回路（2）	各種の順序回路について理解し，設計できる。
		13週	パルス回路（1）	インバータ，マルチバイブレータについて理解し，説明できる。
		14週	パルス回路（2）	遅延回路，パルス整形回路について理解し，説明できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	

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	変調・復調回路の特性、動作原理を説明できる。	4	
			電子工学	原子の構造を説明できる。	4	
				パウリの排他律を理解し、原子の電子配置を説明できる。	4	

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	80	0	0	0	20	0	100
基礎的能力	0	0	0	0	0	0	0
専門的能力	80	0	0	0	20	0	100

分野横断的能力	0	0	0	0	0	0	0