有明工業高等専門学校	開講年度	平成29年度 (2017年度)	授業科目	電子回路Ⅱ

科目基礎情報

科目番号	0025	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: 2
開設学科	電気工学科	対象学年	5
開設期	通年	週時間数	前期:1 後期:1
教科書/教材	わかるディジタル電子回路：秋谷，平間，都築，長田，平田共著，日新出版		
担当教員	清水 暁生		

到達目標

1. パルス回路の基礎が理解できる。
2. パルス発生回路，波形整形回路が理解できる。
3. 論理素子の構成およびその特徴が理解できる。
4. 順序回路，フリップフロップ，カウンタについて理解できる。
5. AD変換，DA変換について理解できる。

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	パルス回路の基礎を理解し，パルス応答の計算ができる。	パルス回路の基礎が理解できる。	パルス回路の基礎が理解できない。
評価項目2	パルス発生回路，波形整形回路を理解し，動作原理が説明できる。	パルス発生回路，波形整形回路が理解できる。	パルス発生回路，波形整形回路が理解できない。
評価項目3	論理素子の構成及およびその特徴を理解し，その動作原理が説明できる。	論理素子の構成およびその特徴が理解できる。	論理素子の構成およびその特徴が理解できない。
評価項目4	順序回路，フリップフロップ，カウンタについて理解し，種々の計算や設計ができる。	順序回路，フリップフロップ，カウンタについて理解できる。	順序回路，フリップフロップ，カウンタについて理解できない。
評価項目5	AD変換，DA変換について理解し，種々の回路の動作原理を説明できる。	AD変換，DA変換について理解できる。	AD変換，DA変換について理解できない。

学科の到達目標項目との関係

学習教育到達目標 B-2

教育方法等

概要	最近のディジタル技術を中心とする電子技術は，電子・通信の分野だけでなく，他の分野においても非常に重要な技術となっている。本科目では，ディジタル技術を電子回路という観点から捉え，主としてパルス回路とディジタル回路について学習する。
授業の進め方・方法	講義形式で行う。また，適宜，問題演習等を行う。
注意点	電気回路，電気磁気学，電子デバイス，電子回路I，論理回路を履修していること。また，一般科目のうち，理数系に関する科目を履修していること。

授業計画

		週	授業内容	週ごとの到達目標
前期	1stQ	1週	ガイダンス，パルス波形	本科目の位置づけ，必要性，到達目標，評価方法などについて理解できる。 パルス波形について理解できる。
		2週	RC回路のパルス応答	RC回路のパルス応答について理解し，計算ができる。
		3週	半導体のスイッチング特性	半導体のスイッチング特性について理解できる。
		4週	無安定マルチバイブレータ	無安定マルチバイブレータについて，その動作原理を理解し，計算ができる。
		5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について，その動作原理を理解し，計算ができる。
		6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について，その動作原理が理解できる。
		7週	ICを用いたマルチバイブレータ	ICを用いたマルチバイブレータについて，その動作原理を理解し，計算ができる。
		8週	中間試験	
	2ndQ	9週	波形整形回路	各種の波形整形回路について理解できる。
		10週	ゲート回路	ゲート回路について理解できる。
		11週	DTL回路	DTL回路についてその動作原理を理解できる。
		12週	DTL回路	DTL回路についてその動作原理を理解できる。
		13週	TTL回路	TTL回路についてその動作原理を理解できる。
		14週	TTL回路	TTL回路についてその動作原理を理解できる。
		15週	期末試験	
		16週	テスト返却と解説	
後期	3rdQ	1週	ECL回路	ECL回路についてその動作原理を理解できる。
		2週	各種出力回路	各種出力回路について理解し，説明できる。
		3週	CMOSインバータとその特性	CMOSインバータについて理解し，その特性を説明できる。
		4週	CMOSによるNAND，NOR回路，フリップフロップ	CMOSによるNAND，NOR回路についてその動作原理を理解できる。フリップフロップについて説明できる。
		5週	同期・非同期回路，各種FF回路	同期・非同期回路，各種FF回路について理解し，説明できる。

		6週	シュミットトリガ	シュミットトリガについて動作原理を理解し，説明できる。
		7週	標準ロジックIC	標準ロジックICについて理解し，説明できる。
		8週	中間試験	
	4thQ	9週	順序回路	順序回路について説明できる。
		10週	同期式カウンタ，非同期式カウンタ	同期式カウンタ，非同期式カウンタについて理解し，設計することができる。
		11週	レジスタ，シフトレジスタ，シフトカウンタ	レジスタ，シフトレジスタ，シフトカウンタについて理解し，説明することができる。
		12週	AD変換とDA変換	AD変換，DA変換の原理を理解し，説明できる。
		13週	各種AD変換回路	各種AD変換の動作原理を理解し，計算することができる。
		14週	各種DA変換回路	各種DA変換の動作原理を理解し，計算することができる。
		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

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